

**CURRÍCULO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SISTEMAS E
INFORMÁTICA**



ÍNDICE

I. MARCO INSTITUCIONAL	6
a) VISIÓN	6
b) MISIÓN	6
c) VALORES	6
d) FUNDAMENTACIÓN	7
e) PROPÓSITO INSTITUCIONAL	11
f) PROPÓSITO DEL PROGRAMA	12
g) OBJETIVOS INSTITUCIONALES	12
II. BASE LEGAL	13
III. DIAGNÓSTICO DE LA CARRERA PROFESIONAL	14
3.1 DEMANDA	14
3.1.1 DEMANDAS SOCIALES	14
a) Situación Internacional	14
b) Situación Nacional	15
c) Situación Regional	16
3.1.2 DEMANDAS DEL ESTUDIO SOCIAL DE LA CARRERA	18
a) Análisis desde el punto de vista de los estudiantes	18
b) Análisis desde el punto de vista de los egresados	19
c) Análisis desde el punto de vista de los grupos de interés	22
3.2 OFERTA	23
3.2.1 OFERTA PROFESIONAL	23
a) Oferta de acuerdo con los Espacios o ámbitos de Demanda de los profesionales	23
3.2.2 OFERTA DE LA CARRERA PROFESIONAL	26
a) Análisis de indicadores desde hace 5 años	26
3.2.3 CAPACIDAD INSTALADA EN ESCUELA PROFESIONAL	28
A. Capacidad Organizativa	28
a. Organización Administrativa	28
b. Organización Académica	30
c. Servicios	36
B. Infraestructura y equipamiento	38
a. Infraestructura	38
b. Equipamiento de acuerdo con la infraestructura.	39

IV. PERFILES ACADÉMICO PROFESIONALES	42
4.1 PERFIL DEL INGRESANTE	42
4.2 PERFIL DEL EGRESADO	42
4.2.1 Competencias Genéricas	43
4.2.2 Competencias específicas	43
4.3 OBJETIVOS EDUCACIONALES	44
4.4 PERFIL DEL TITULADO	45
4.5 PERFIL DEL DOCENTE	45
V. OBJETIVOS CURRICULARES	47
5.1 Objetivo General	47
5.2 Objetivos Específicos	47
5.3 Campos de Actuación Profesional	47
5.4 Grado Académico y Título Profesional	48
5.5 Certificación Modular	49
VI. PLAN DE ESTUDIOS	51
6.1. PLAN DE ESTUDIOS POR ÁREAS	51
6.1.1 Área de Estudios Generales	51
6.1.2 Área de Estudios Específicos	53
6.1.3 Área de Estudios de Especialidad	53
6.1.4 Cursos Electivos	54
6.1.5 Actividades Extracurriculares	54
6.1.6 Tutoría	55
6.2 PLAN DE ESTUDIOS POR SEMESTRES	55
6.2.1 Semestre, horas teóricas, horas prácticas, total de horas	55
6.2.2 Créditos y prerrequisitos	59
6.2.3 Áreas curriculares	59
6.3 MALLA CURRICULAR	64
6.4 CUADRO DE EQUIVALENCIAS	65
VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	67
7.1 ESTRATEGIAS/ TÉCNICAS/ PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA	68
7.1.1 Técnicas expositivas	68
7.1.2 Procedimientos específicos (demostrativos)	68
7.1.3 Técnicas participativas de estudiantes	69
7.2 RECURSOS/ EQUIPOS/ AMBIENTES ESPECÍFICOS	74

7.2.1 Equipos	74
7.2.2 Laboratorios	74
7.2.3 Instalaciones	74
VIII. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	75
8.1 FORMAS DE EVALUACIÓN	76
8.1.1 Procedimiento demostrativo de cierta capacidad/ competencia	76
8.1.2 Ejecución de una función técnica	77
8.1.3 Elaboración y aplicación de un proceso técnico	77
8.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN	78
8.3 INSTRUMENTOS	78
8.3.1 Lista de cotejo	79
8.3.2 Rúbrica	79
8.3.3 Ficha de observación	79
8.3.4 Formatos específicos de acciones técnicas	80
8.4 MATRIZ DE CORRESPONDENCIA	81
IX. ESTRATEGIAS PARA TITULACIÓN	91
A. PERSONAL: JURADO QUE EVALUARÁ	91
B. PERIODO	91
C. CRONOGRAMA	92
D. LUGAR	92
E. REFERENCIA	92
X. EVALUACIÓN CURRICULAR	93
10.1 Evaluación anual del Plan de Estudios	93
10.2 Evaluación curricular	94
10.3 Evaluación del Aprendizaje basado en competencias	95
10.4 Sílabo	96
XI. BIBLIOGRAFÍA y WEBGRAFIA	97
Bibliografía de la sustentación y oferta	97
Bibliografía de evaluación curricular	98
XII. ANEXOS	101
Relación Docente	101
Cartas Descriptiva	104
Modelo de Silabo	243



**El presente documento fue elaborado por el programa de Ingeniería de
Sistemas e Informática.**

I. MARCO INSTITUCIONAL

a) VISIÓN

Ser una Universidad referente a nivel nacional e internacional con una formación académica, competitiva e innovadora que contribuya al bienestar de la sociedad.

b) MISIÓN

Somos una comunidad académica que forma profesionales e investigadores que sean innovadores, competitivos, éticos y multiculturales para contribuir con el bienestar de la sociedad.

c) VALORES

Los valores que cultiva la Universidad Nacional de Moquegua son éticos, entre ellos:

- **Eficiencia:** Capacidad para realizar o cumplir correctamente una función.
- **Calidad:** Cualidad de hacer bien las cosas, tiene relación con la excelencia.
- **Honestidad:** Valor que conlleva al conocimiento y a la aceptación de las carencias propias; y acerca de los límites del saber y de la acción.
- **Igualdad:** Cualidad que tienen las personas o cosas que comparten su naturaleza, calidad, cantidad, valor, forma y características.
- **Justicia:** Consiste en cuidar una mejor distribución e igualdad de oportunidades.
- **Libertad:** Autodeterminación, elección de alternativas de manera responsable. Pluralismo.
- **Respeto a la vida y a los demás:** Factor de cohesión de una Sociedad.
- **Respeto a la naturaleza:** Coexistencia, conciencia ecológica.
- **Responsabilidad:** Trata de realizar los compromisos asumidos con la sociedad; consciente de sus deberes y de sus acciones.
- **Solidaridad:** Equivale al compromiso con la sociedad.
- **Verdad:** El descubrimiento de los que es verdadero.
- **Tolerancia:** Implica el respeto íntegro hacia el otro, hacia sus ideas, prácticas o creencias, independientemente de que choquen o sean diferentes de las nuestras.
- **Honradez:** Cualidad de la persona que obra y actúa con rectitud, justicia y honestidad
- **Equidad:** Cualidad que en quien la dispone lo moverá a dar a cada cual lo que se merece y corresponde.
- **Ética profesional:** Respeto a los principios y valores de la profesión.

- **Integridad:** La UNAM debe ser ejemplo de rectitud y probidad (no simulación ni engaño).

d) FUNDAMENTACIÓN

La expresión de Ingeniería de Sistemas se remonta a Bell Telephone Laboratories en 1940, debido a la necesidad de identificar y manipular propiedades de un sistema como un todo, que puede resultar complejo en gran medida para proyectos de ingeniería. La Ingeniería de Sistemas fue publicada en 1950 por Melvin J. Kelly, director de los laboratorios de la Bell Telephone. En este mismo año se crea el primer postgrado en ingeniería de sistemas en el M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology). A partir de 1970, el uso de los computadores en las empresas e instituciones se incrementa, creando así los cursos tecnológicos de las primeras carreras de computación. Hacia 1990, crece el impacto de las tecnologías y hay mayor demanda en las carreras de computación, empezando la introducción de computadoras al mundo laboral. Con ello, se da el impulso al conocimiento en informática que se refiere a la aplicación y operación de diferentes softwares y lenguajes de programación aplicados a una organización.

En el Perú, desde comienzos de los 2000, surge una incipiente industria informática que atiende a empresas y hogares por igual, teniendo como ventaja la rápida adopción del conocimiento que las corporaciones difunden en los países en desarrollo y la casi inmediata incorporación de lo último de la tecnología. Sin embargo, la situación de la industria aún es frágil y tiene como siguiente paso, generar un efecto transversal en la economía para que las pequeñas y microempresas utilicen tecnología y se modernicen (Limache & Ramírez, 2009).

Hacia el 2017, el 94,2% de las empresas en el Perú hicieron uso de computadoras y el 92,6% del servicio de internet. Sin embargo, apenas el 20,5% de empresas capacitaron a sus trabajadores en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación, con lo cual se puede inferir que no se podrían estar utilizando de manera eficiente estas tecnologías. Asimismo, solo el 26,7% de empresas invirtieron en ciencia y tecnología, por lo cual, se podría deber a carencia de recursos o pocos incentivos para hacerlo. Esto detalla una problemática, teniendo en cuenta que, en los últimos años, las Tecnologías de Información y Comunicación se han convertido en uno de los instrumentos clave para medir el desarrollo de las empresas en el país y en el mundo. (INEI, 2020).

La Política Nacional de Competitividad menciona que el Perú se encuentra rezagado en la mayor parte de los indicadores relacionados con innovación, la cual se manifiesta a través de la adopción de tecnologías existentes o creación de nuevo conocimiento; por ello, establece como uno de sus

objetivos prioritarios, generar el desarrollo de capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas. Para ello, el actor principal para canalizar las mejoras tecnológicas es la empresa, que, asimilando el conocimiento en provecho de la organización, puede ser clave para incrementar su productividad (CONCYTEC, 2018).

En virtud de lo expuesto, La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática (EPISI) concuerda en la importancia de la innovación que se traduce en la adopción de nuevas tecnologías hacia el sector productivo del país. De este modo, se reconoce a las TIC's como herramientas fundamentales para el desarrollo de la ciencia y tecnología. Asimismo, reconoce la necesidad existente en las empresas del país para adoptar tecnología existente y nueva mediante nuevos productos, procesos, métodos de comercialización y prácticas organizacionales.

Contexto Interno

El contexto interno de una institución es el entorno en el que se propone alcanzar sus objetivos. De este modo, el contexto interno puede incluir el enfoque de la gestión pública, las relaciones con los usuarios y partes interesadas, teniendo en cuenta aquellas herramientas que se relacionan con la cultura, las creencias, valores o principios dentro de una organización, así como los procesos y la estructura organizacional (ISO, 2015).

En este sentido, la UNAM ha establecido solidos objetivos de calidad y competitividad, contando con el apoyo de las autoridades locales, regionales y nacionales de la comunidad universitaria. De acuerdo con el Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Moquegua (UNAM, 2020):

“...en la universidad se busca crear en los futuros profesionales, una clara conciencia de la realidad multicultural, que respondan asertivamente al cambio y transformación, destaquen por la calidad e integridad de su actuar ético y moral, con respeto, tolerancia, resuelvan problemas, promuevan el diálogo intercultural, cuiden su entorno ecológico, investiguen y aporten desde la innovación creadora” (p. 9)

Asimismo, en la UNAM, la investigación es esencial y obligatoria para la producción del conocimiento, desarrollo de tecnologías y la innovación, fortaleciendo los criterios, las normas y estándares para la calidad del servicio educativo y su contribución en el ámbito nacional e internacional (UNAM, 2019). En virtud de ello, la UNAM tiene como lineamientos regulatorios las condiciones de calidad emitidas por SUNEDU, así como los lineamientos del Modelo de Acreditación para los programas de Estudios Superior Universitaria del SINEACE.

Contexto Externo

En concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera considera que hay dos de estos ODS que son estrictamente vinculados a la esencia de la carrera y a las políticas de Estado del país (PNUD, 2017):

En primer lugar, el ODS 4: Educación de calidad, que se encuentra vinculado al Objetivo de la política de Estado 11, Promoción de la igualdad de oportunidades sin discriminación; y el Objetivo de la política de Estado 12, Acceso Universal a una educación pública gratuita y de calidad y promoción y defensa de la cultura y del deporte. De este modo, se consigue una educación de calidad para todos, considerando que la educación es uno de los principales caminos para conseguir el desarrollo sostenible en un país (p. 38).

También, el ODS 9: Construir Infraestructuras Resilientes, Promover la Industrialización Inclusiva y Sostenible y Fomentar la Innovación, que se encuentra vinculada al Objetivo de la política de Estado 20, Desarrollo de la ciencia y la Tecnología; y el Objetivo de la política de Estado 21, Desarrollo en Infraestructura y vivienda. Estos objetivos coinciden en que el desarrollo tecnológico es esencial para enfrentar la problemática coyuntural, promover la industria sostenible y la inversión en investigación e innovación científica, fortaleciendo la Ciencia, Tecnología e Innovación en el país (p.58).

Por otro lado, también se considera vinculante el Objetivo Estratégico 3 de la Política Nacional de CTI: Promover la generación de capital humano debidamente calificado para la CTI. Ya que, se tiene en cuenta el contar con personal calificado en CTI es clave para generar el conocimiento tecnológico que se transforma en innovaciones, considerando todas las etapas del sistema educativo: básica, regular y superior (CONCYTEC, 2016).

Sin embargo, es necesario precisar que la evolución de la CTI en el Perú está estrictamente ligada a la inversión en I+D. Al respecto, en los últimos años ha existido una evolución acerca de la inversión de la I+D en Perú ya que se contaba con niveles de 0,08% en el 2011 y fue avanzando hasta 0,13% en el 2018, en países cercanos como Colombia los niveles se incrementaron desde 0,21% en el 2011 hasta 0,23% alcanzando un pico en el 2014 con 0,31%, para el caso de Chile se observa que en promedio su gasto en I+D como porcentaje del PBI ha sido de 0,37%, tal cual se puede observar en el cuadro siguiente. Sin embargo, a pesar de la evolución realizada en el Perú aún se está distante del promedio en Latinoamérica y el Caribe el cual es 0,67% para el año 2018, generando así una diferencia de 54 puntos porcentuales. Situación que solamente es superada por Brasil que posee un gasto en I+D como porcentaje del PBI de 1.16% (Banco Mundial, 2022).

El Gasto Interno en I+D del departamento de Moquegua en el 2015, representó a penas el 0.5% del total, ocupando el puesto 18 en el ranking departamental, según los resultados del Censo Investigación y Desarrollo (I+D) Perú realizado en el 2016. Adicionalmente, se observó que, a nivel nacional, Gasto Interno en I+D, según área de conocimiento, se acentúa en Ciencias Naturales, seguido por Ingeniería y Tecnología, siendo esta última, el área al que pertenece la carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática (CONCYTEC, 2017).

Con ello, se puede inferir que el contexto externo es propicio para la formación de Ingenieros de Sistemas e Informática que sean capital humano especializado en CTI y que logren incrementar los indicadores a nivel nacional, así como, los indicadores a nivel de la región Moquegua en materia de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

Demanda profesional

La Educación Superior, en la actualidad, tiene el deber de dar respuesta a las exigencias del mundo laboral, con ello, tiene la responsabilidad de estar informada de las expectativas y demandas de la sociedad, anticipándose a sus exigencias y preparando los profesionales que se necesitan para cada sector (García-Blanco & Cárdenas Sempértegui, 2018).

Por ello, a fin de conocer la demanda profesional de la carrera, resultados de una encuesta realizada a los grupos de interés de la EPISI, recopilaron información relacionada a la necesidad de profesionales de Ingeniería de Sistemas e Informática¹, demostrando que la UNAM se encuentra interesada en articular su enseñanza con las necesidades de los agentes productivos vinculados el desarrollo de la región y el país.

De acuerdo con ello, se observó que más del 90% de instituciones requieren de al menos un Ingeniero de Sistemas e Informática en su organización, siendo necesario precisar que, estas instituciones pertenecen a distintos sectores o actividades económicas. Con respecto al sector público, las instituciones se encuentran vinculadas a actividades como saneamiento, salud, educación, generación eléctrica, mantenimiento de vías, servicios, tributarios, atención a la población, medicina, comunicaciones, pesca e investigación. Mientras que, en el sector privado, las instituciones realizan actividades como las microfinanzas, proyectos y tecnología, *retail*, turismo, intermediación monetaria, minería, ferretería, mantenimiento de plantas industriales, bebidas y comercio. Lo anteriormente

¹ Encuesta para el proceso de acreditación de la EPISI con una muestra de 51 instituciones (35 públicas y 16 privadas)

expuesto, demuestra la transversalidad de la necesidad que tiene la región y el país de contar con ingenieros de sistemas e informática en las distintas actividades económicas que se realizan.

Por tal motivo, el Ingeniero de Sistemas e Informática reviste un carácter importante para fortalecer los sistemas en instituciones del sector público y privado, interiorizando los avances tecnológicos en beneficio de los modelos organizaciones e integrando soluciones en tecnologías de información y procesos de negocios.

Rediseño

Para la elaboración o rediseño del currículo fue necesario la conformación de un equipo técnico integrado por 12 personas, liderado por el director de la Escuela Profesional. El método utilizado es el del análisis funcional, el cual permite identificar las competencias del profesional en una relación sistémica.

La metodología planteada consta de cuatro (4) principales pasos: (i) Identificar el propósito en la profesión; (ii) Estudio de la caracterización de la profesión y la demanda; (iii) Identificar las competencias; y (iv) organizar las competencias de egreso por niveles (1,2 y 3). A su vez, las estrategias relevantes en esta metodología son el aprendizaje basado en problemas, estudios de caso, aprendizaje por proyectos, aprendizaje colaborativo, entre otros.

La técnica descrita implica cuatro (4) fases del diseño curricular, partiendo de la fundamentación de la profesión que consiste en investigar las necesidades de la profesión (estudio de demanda) y la participación de grupos de interés. De acuerdo con ello, se procede a elaborar los perfiles de competencias (ingreso, egreso y titulado), considerando las opiniones de formadores, empleadores y egresados. Posteriormente, se diseña la organización y estructuración curricular, mediante la estandarización de las competencias para determinar los saberes, plan de estudios, malla curricular, sumillas y sílabos. Para terminar, una fase muy importante es la evaluación continua del currículo, ya que implica oportunidades de mejora para el diseño curricular.

e) PROPÓSITO INSTITUCIONAL

La Universidad Nacional de Moquegua tiene como propósito contribuir con la educación universitaria de calidad, mediante la construcción de un modelo educativo que permite hacer realidad el compromiso de formar y perfeccionar a las personas. Por ello en el modelo se consideran lineamientos educativos que sintetizan la filosofía académica y orientan el proceso educativo para la formación integral del futuro profesional. Asimismo, busca en cada uno de sus egresados el logro de una clara

conciencia de la realidad multicultural de forma que respondan asertivamente al cambio y transformación, que destaquen por la calidad e integridad en su actuar ético y moral, con respeto, tolerancia, que resuelvan problemas, promueven el dialogo intercultural, cuidan su entorno ecológico e investigan con aportes desde la innovación.

El modelo educativo en concordancia con el estatuto de la UNAM, es humanista, científica y tecnológica. Con el propósito de articular la formación integral de los estudiantes desde los niveles de pre y postgrado hasta la formación continua, asume como ejes: la formación profesional humanista, la investigación e innovación y la responsabilidad social, acorde a los principios y fines establecidos en el estatuto y la Ley Universitaria.

f) PROPÓSITO DEL PROGRAMA

Misión

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática forma ingenieros con alto nivel académico y técnico en la implementación de sistemas de información, desarrollo de software, gestión de redes informáticas, seguridad de la información e indagación para solucionar problemas de manera innovadora, considerando los valores que promueve la Universidad Nacional de Moquegua, con la intención de contribuir al desarrollo local, regional y nacional.

Visión

Ser una de las mejores Escuelas Profesionales de Ingeniería de Sistemas e Informática a nivel nacional con una formación académica, competitiva e innovadora que contribuya al bienestar de la sociedad.

g) OBJETIVOS INSTITUCIONALES

Los objetivos de la Universidad Nacional de Moquegua son:

- Implementar la gestión del riesgo de desastre
- Mejorar las actividades de extensión cultural y de proyección social para la comunidad
- Fortalecer la gestión institucional
- Promover la investigación formativa, científica, tecnológica y humanista en la comunidad universitaria
- Mejorar la formación académica para los estudiantes universitarios de la escuela profesional.

Los objetivos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de Moquegua son:

- Formar profesionales idóneos para el desarrollo e implementación de soluciones en el campo de la ingeniería de Sistemas e informática.
- Promover la investigación, desarrollo e innovación respecto a las diversas situaciones que se presenten en el campo de la Ingeniería de Sistemas e Informática.
- Formar profesionales con un nivel alto de criticidad y sensibilidad por el desarrollo de su localidad, región y país.
- Desarrollar habilidades para el aprendizaje permanente y autónomo.
- Formar profesionales que actúen de acuerdo con los valores institucionales que promueve la Universidad Nacional de Moquegua.

II. BASE LEGAL

Se considera el conjunto de documentos legales vigentes que regulan el funcionamiento y desarrollo del programa académico como:

- Constitución Política del Perú
- Ley N° 30220 Ley Universitaria y modificatorias.
- Ley General de Educación N° 28044
- Ley 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Calidad Universitaria
- Decreto supremo N° 016-2015-SUNEDU
- Ley N° 28520, Ley de creación de la Universidad Nacional de Moquegua
- Resolución de Comisión Organizadora N° N° 0578-2021-UNAM que aprueba el Estatuto de la Universidad Nacional de Moquegua
- Resolución de Comisión Organizadora N° 0217-2020 UNAM de aprobación del Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Moquegua UNAM 2020.
- Resolución de la Comisión Organizadora N° 478-2020-UNAM aprueba la propuesta de Condiciones Básicas para la Implementación de Rediseños
- Resolución de Comisión Organizadora N° 0402-2020-UNAM aprueba el Plan de Gestión de la Calidad.
- Proyecto Educativo Nacional al 2036

III. DIAGNÓSTICO DE LA CARRERA PROFESIONAL

3.1 DEMANDA

3.1.1 DEMANDAS SOCIALES

a) Situación Internacional

En un mundo globalizado en donde el desarrollo tecnológico y científico se encuentra presente en todos los aspectos de la vida humana, la formación de ingenieros en ciencias representa una necesidad prioritaria (Capote León et al., 2016), ya que, las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) y los avances tecnológicos han permitido que en casi todos los campos del conocimiento se den cambios en la manera de hacer las cosas, favoreciendo a la inserción del uso de TIC's, situación que era inconcebible en décadas anteriores (González, 2017). En virtud de ello, se podría precisar que las tecnologías digitales representan parte de la solución para que los países latinoamericanos dejen de situarse por detrás de las economías de la OCDE, respecto de las competencias de sus poblaciones (OECD, 2020).

En este contexto, la labor de la ingeniería ha tomado un papel fundamental para el futuro de la humanidad al desarrollar nuevas tecnologías y métodos para la protección del planeta y nuestras sociedades, por ello, se dice que ocupa un papel clave para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por la ONU (IDP, 2021). De este modo, la Ciencia Tecnología e Innovación (CTI) debe ser entendida como el medio fundamental para alcanzar el desarrollo humano y bienestar de la población, teniendo como claro ejemplo el caso de Corea, que, al incrementar su inversión en I+D durante las décadas de 1960 a 1990, han experimentado tasas de crecimiento anual de 6.46% durante casi 40 años, asimismo, logró un considerable aumento en su índice de desarrollo humano, pasando del puesto 45 en el año 1980 al puesto 15 en el año 2013. (CONCYTEC, 2016).

Otro caso de experiencia exitosa es Finlandia, que ha logrado alcanzar altos niveles de desarrollo basados en una estrategia de inversión en CTI y destacándose por tener lo más altos niveles de inversión en I+D en el mundo. Finlandia ha logrado pasar de un ser un país con predominio en industrias primarias a convertirse en un país especializado en TICs y servicios tecnológicos (Technopolis Group, 2011).

A pesar de la importancia social y económica de los ingenieros, en la actualidad existe una preocupación creciente por la disminución de matrículas en estudios de ingeniería que tendrá consecuencias para el desarrollo futuro (UNESCO, 2018).

b) Situación Nacional

De acuerdo con la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2016), el Perú experimenta una problemática en materia de CTI que tiene en cuenta tres componentes: en primer lugar, la problemática en la generación de conocimiento científico-tecnológico; seguido por la problemática en la formación de capital humano para la CTI y, por último, la problemática en el desarrollo y fortalecimiento de la infraestructura científico-tecnológica.

Entre las causas que dan origen a la segunda problemática en la formación de capital humano, se tiene la baja calidad de los programas de formación y la reducida oferta de programas de formación. En el Perú, el número de programas de formación superior es reducido, especialmente, los relacionados a ciencia y tecnología, a pesar de que el número de universidades e institutos tecnológicos haya aumentado, aunque, sin contar con los estándares de calidad que aseguren buenos resultados de investigación y acreditación.

De acuerdo con los resultados del II Informe Bienal sobre la Realidad Universitaria en el Perú (2020), más del 52,8% de la matrícula en educación superior pertenece a las áreas de conocimiento en Ciencias Sociales, mientras que, aquellas carreras vinculadas al área de Ingeniería y Tecnología albergan a penas el 27,8% de la matrícula al 2017 (ver figura 1).

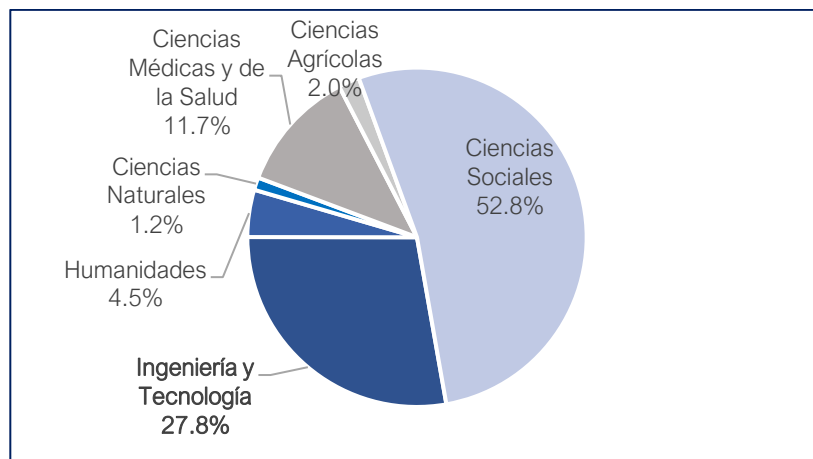


Figura 1. Porcentaje de la matrícula en educación superior según áreas del conocimiento 2017

Nota. Datos obtenidos de (SUNEDU, 2020)

Estos porcentajes cambian significativamente al tomar como referencia el egreso universitario, acentuando la diferencia en favor del área de Ciencias Sociales. Es así como, la cantidad de egresados en áreas de Ciencias Sociales se incrementa a 57,7%, mientras que, el porcentaje de egresados en áreas de Ingeniería y Tecnología reduce su participación al 21,8% (ver figura 2).

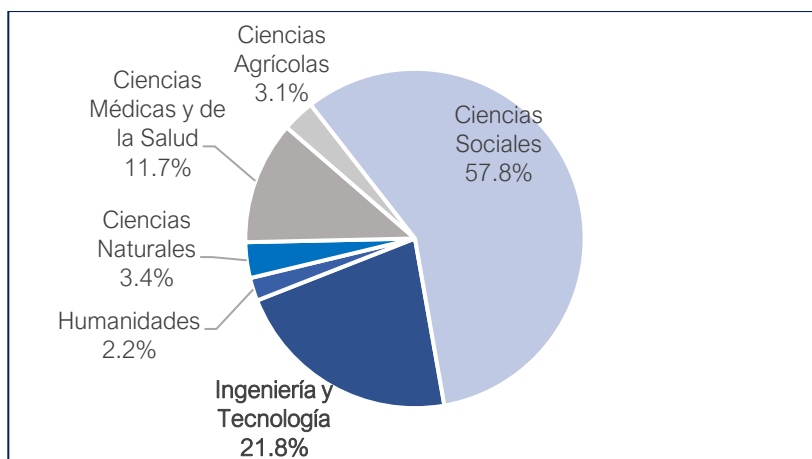


Figura 2. Porcentaje de egresados universitarios (21 a 35 años) según áreas del conocimiento 2018

Nota. Datos obtenidos de (SUNEDU, 2020)

Si bien la mayor cantidad de matrículas y egresos en educación superior pertenecen al área de Ciencias Sociales (52,8% y 57,8%, respectivamente), esta área no es la que mayor promedio de ingresos anuales posee, ya que, son las carreras de Ingeniería y Tecnología las que poseen un mayor ingreso anual promedio, seguido por el área de Ciencias Médicas y de la Salud y Ciencias Naturales (SUNEDU, 2020).

c) Situación Regional

Una característica de la Ingeniería de Sistemas e Informática es que su campo de desenvolvimiento, o acción, es transversal en distintos sectores productivos. De este modo, es necesario conocer la evolución del VAB de la región Moquegua que podemos observar en el siguiente gráfico:

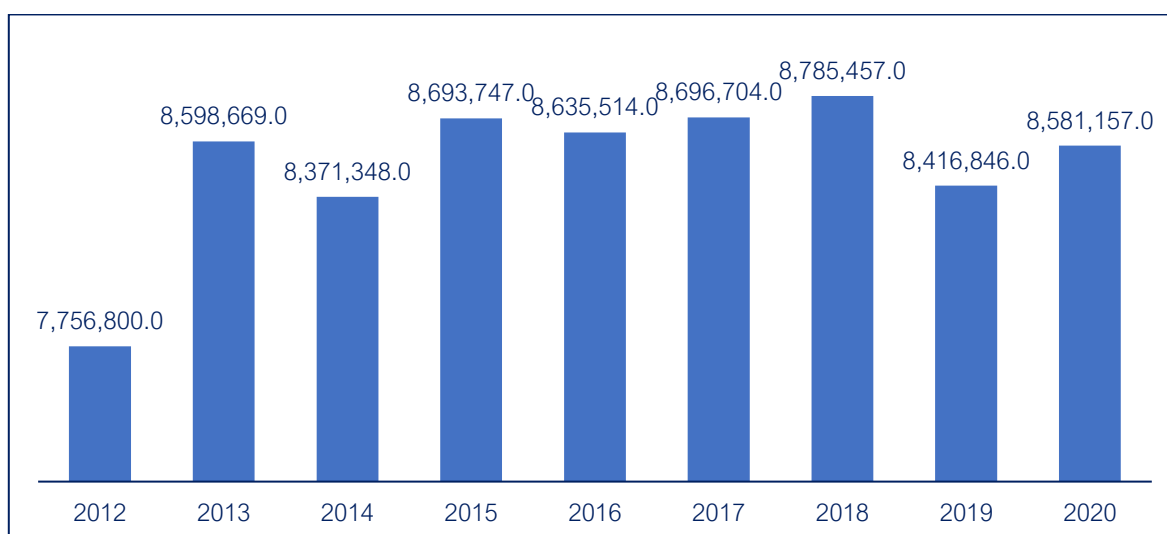


Figura 3. Valor Agregado Bruto en el Departamento de Moquegua 2012-2020 (Millones de soles a precios constantes de 2007)

Nota. Con información disponible al 15 de diciembre del 2021. Datos obtenidos de (INEI, 2022)

Al respecto, se observa que el VAB ha crecido sosteniblemente hasta el 2018, sin embargo, en el 2019 tuvo una caída a niveles del 2014, pero en el 2020, se recuperó considerablemente. Por ello, se infiere que la actividad económica en el departamento se encuentra en proceso de recuperación y es necesario desagregar la información por actividades económicas, a fin de ver los sectores en donde se hace necesaria la función de la ingeniería de sistemas e informática.

Según las actividades económicas en el departamento de Moquegua, se observa que la mayor participación se encuentra en actividades que implican el uso de tecnología como la manufactura y la extracción de metales con más del 73% del VAB (ver *Figura 4*).

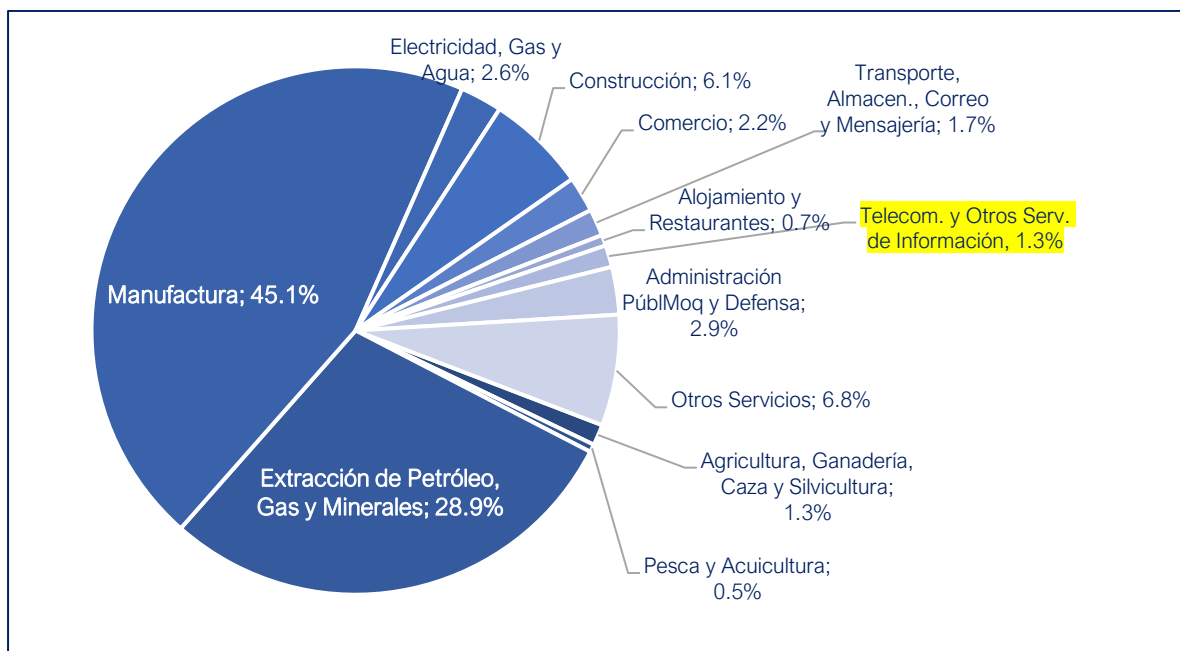


Figura 4. Distribución del Valor Agregado Bruto en el Departamento de Moquegua 2020 (Millones de soles a precios constantes de 2007)

Nota. Datos obtenidos de (INEI, 2022)

Asimismo, es pertinente mencionar que las actividades de Telecom y Otros Servicios de Información que se encuentran estrechamente vinculadas con la Ingeniería de Sistemas e Informática, tienen una participación del 1.3% con S/ 115 259 000 al 2020, cifra que representa el doble del VAB obtenido para esta actividad en el 2012 y con un crecimiento promedio anual de 8.7% desde el 2012 al 2020, lo cual representa que las actividades específicas de sistemas e informáticas vienen creciendo en su participación dentro del aparato productor del Departamento de Moquegua.

3.1.2 DEMANDAS DEL ESTUDIO SOCIAL DE LA CARRERA

En la actualidad, la competencia entre instituciones y empresas se ha acentuado significativamente en todos los sectores y niveles, por lo cual, se hace necesario contar con una planificación *ex ante* para el corto, mediano y largo plazo que pueda reducir el impacto de los cambios que se dan transversalmente en toda la sociedad, diseñando estrategias considerando todas las perspectivas. En virtud de lo expuesto anteriormente, es necesario análisis la demanda de la carrera visto desde tres diferentes puntos: estudiantes, egresados y grupos de interés.

a) Análisis desde el punto de vista de los estudiantes

La educación es un eje fundamental del desarrollo económico de una sociedad, incrementando en gran medida la posibilidad de que los países logren aumentar sus índices de innovación, productividad y crecimiento económico, contrarrestando los niveles de pobreza e inequidad. Pero, visto desde una perspectiva más micro, la educación genera beneficios individuales, dado que las personas adquieren conocimientos y desarrollan habilidades que permiten la transición hacia la productividad y cohesión social, alcanzando el bienestar personal (Mosquera, 2011)

De acuerdo con la Política Nacional de CTI, el 50,4% de los estudiantes universitarios estaban matriculados en Educación; y de lejos, le seguían Derecho y Ciencias Políticas (7,6%), Administración (7%) y Contabilidad (5,6%); en el sexto lugar se encuentra Ingeniería de Sistema, siendo la primera carrera en el área de CTI, lo cual refleja la baja disponibilidad de científicos e ingenieros para la innovación (CONCYTEC, 2016).

Según los procesos del concurso de admisión, la UNAM realiza dos convocatorias al año conforme al calendario académico anual, este proceso permite seleccionar a estudiantes que deseen iniciar o continuar sus estudios en la carrera profesional de su elección, evaluando sus intereses vocacionales y aptitudes, compitiendo por alcanzar una vacante aprobada mediante Resolución de la Comisión Organizadora de la UNAM.

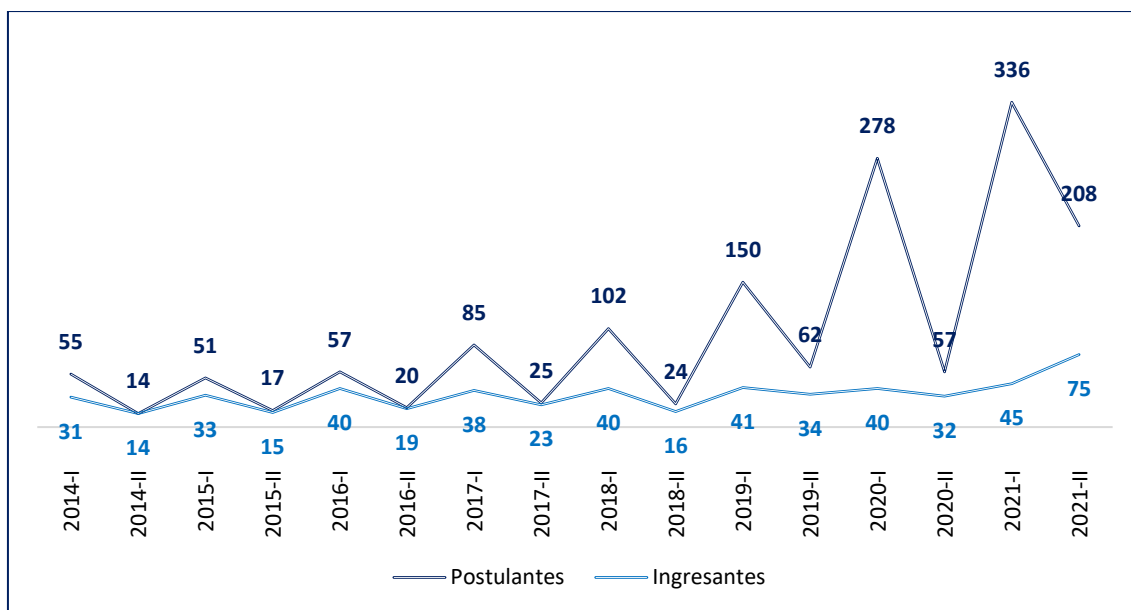


Figura 5. Evolución de postulantes e ingresantes a la EPISI

Nota. Datos obtenidos de las Estadísticas de Admisión de la UNAM

En la Figura 3 se observa como la cantidad de postulantes se ha venido incrementando durante los últimos años por lo que se puede inferir que la EPISI está siendo más atractivo para la población objetivo de la carrera. En virtud de ello, la EPISI considera que los estudiantes sienten mayor preferencia a llevar el programa en la UNAM motivados por la importancia socioeconómica que la carrera está teniendo a nivel regional y nacional.

b) Análisis desde el punto de vista de los egresados

En el Perú, existen efectos positivos de la educación superior sobre el nivel de ingresos de los trabajadores y, a su vez, favorece en la reducción de la probabilidad de caer en la pobreza (Yamada, 2020). Sumado a ello, es importante determinar el nivel de empleo que existe en los egresados de la UNAM, lo que también se conoce como inserción laboral, por ello, se realizó una encuesta de seguimiento a egresados² a fin de conocer el estado situación de la inserción laboral, bajo qué régimen ingresaron, el nivel de ingresos que perciben actualmente y el que percibieron en su primer empleo, así como la satisfacción que sienten con la formación académica adquirida en la EPISI.

Los resultados vinculados a la inserción laboral muestran que el primer empleo obtenido posterior al egreso, le tomó entre los 0–3 meses al 37.3 % de egresados, mientras que, el 21.6% lo obtuvo entre

² Denominada “Encuesta de seguimiento de egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UNAM”, desarrollada entre el 28 de enero y el 11 de febrero del 2022.

el 3-6 meses; el 15.7% declara haber obtenido su primer empleo entre los 6-12 meses de egresado. Es importante señalar que más de la mitad de los egresados obtiene su primer empleo en un intervalo de 6 meses.

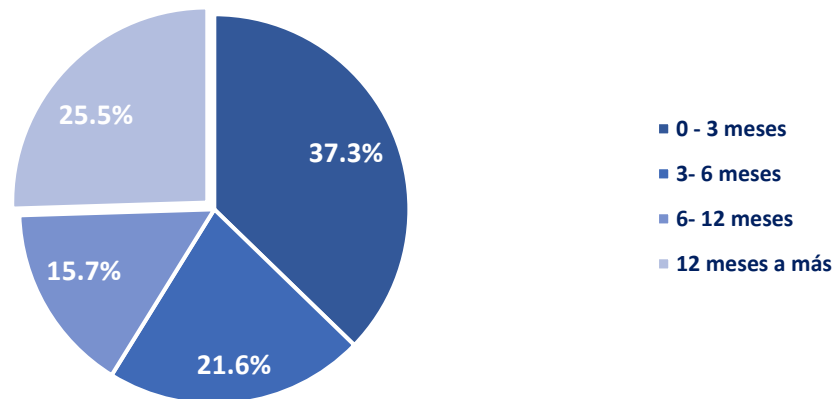


Figura 6. Pregunta: Posterior al egreso, ¿Cuánto tiempo le tomo conseguir su primer empleo?

Nota. Datos obtenidos de la "Encuesta de seguimiento de egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UNAM

Asimismo, también es importante destacar que el primer empleo obtenido se encuentra distribuido parcialmente entre instituciones del sector público y sector privado, como se observa en la *Figura 5*. De este modo, los egresados, en su mayoría fueron contratados por Orden de Servicios (35%), Prácticas pre y profesionales (26%), Planilla (25%), CAS (6%) y el resto por recibos por honorarios.

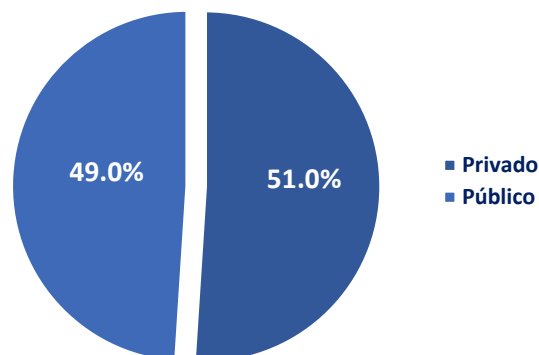


Figura 7. Pregunta: ¿A qué sector pertenece la institución donde consiguió su primer empleo?

Nota. Datos obtenidos de la "Encuesta de seguimiento de egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UNAM

Con respecto a las actividades que realizaron los egresados en su primer empleo, se puede observar en el siguiente gráfico que aproximadamente el 80% de egresados realizó actividades relacionadas a la formación de la carrera. Específicamente, el 31% declaró que realizó actividades muy relacionadas, el 39%, actividades regularmente relacionadas y el 10%, actividades poco relacionadas.

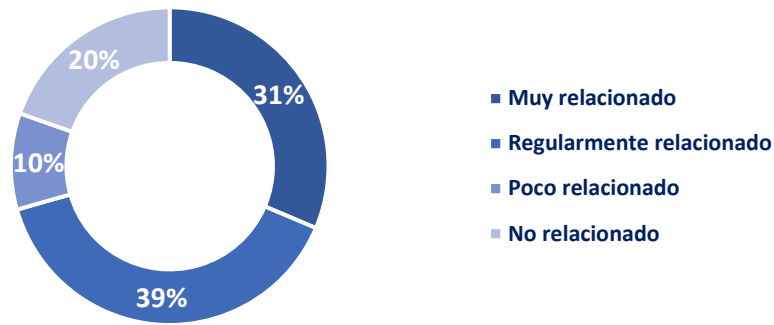


Figura 8. Pregunta: Con respecto a las funciones que realizaba o realiza en la institución donde consiguió su primer empleo al egreso, ¿Qué tan relacionado con la profesión se encontraba?

Nota. Datos obtenidos de la "Encuesta de seguimiento de egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UNAM.

Con respecto al nivel de ingresos mensuales que perciben los egresados de EPISI en su primer empleo, el 59% recibe un máximo de S/ 1000; mientras que, el 33% recibe entre S/ 1000 y S/ 2000. Solo un pequeño grupo recibe ingresos de S/ 2000 a S/ 3500 (6%); así como, un 2% que recibe más de S/ 3500 (ver Figura 7).

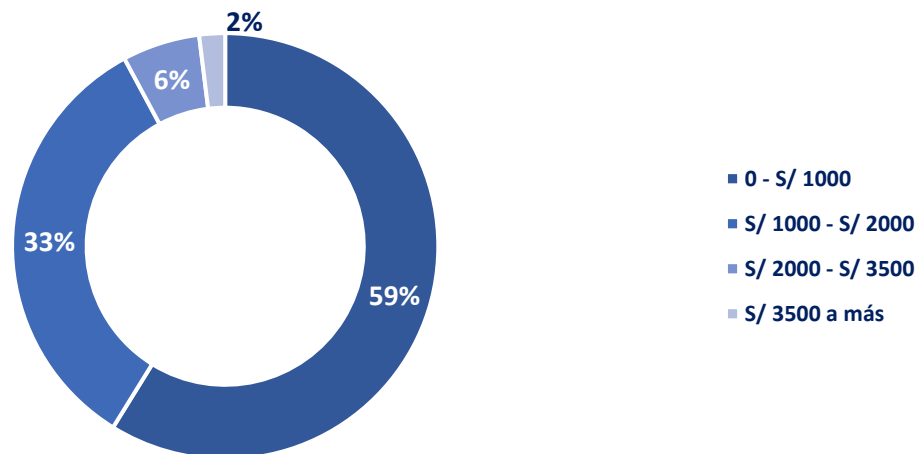


Figura 9. Pregunta: Con respecto a la institución donde consiguió su primer empleo al egreso, ¿Qué rango de ingresos mensual percibía por parte de la institución? (en S/)

Nota. Datos obtenidos de la "Encuesta de seguimiento de egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UNAM

En virtud de la satisfacción con la formación académica recibida y el perfil del egresado, el 74.5% considero que la formación académica ha contribuido a conseguir sus proyectos de vida; el 90.2% está de acuerdo en que la formación académica considera capacidades de responsabilidad social. Así como,

el 58.8% está de acuerdo que la formación responde a las necesidades de investigación en el sector. Con respecto a las necesidades del sector productivo, el 74.5% considera que la formación académica va acorde. Finalmente, 9 de cada 10 egresados (92.2%) considera que la formación académica ha contribuido en su desarrollo profesional.



Figura 10. Pregunta: Opinión con respecto a la formación académica y el perfil de egresado de la EPISI con los egresados

Nota. Datos obtenidos de la "Encuesta de seguimiento de egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UNAM

Con los resultados previamente mostrados, se puede inferir que la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la UNAM está teniendo un impacto positivo en las condiciones socioeconómicas, desarrollo personal y profesional de sus egresados.

c) Análisis desde el punto de vista de los grupos de interés

De acuerdo con la metodología escogida para el diseño curricular, la participación de los grupos de interés toma relevancia a fin de conocer la fundamentación de la profesión como parte del estudio de demanda.

Resultados de una encuesta realizada por la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informático dirigida a los grupos de interés (instituciones vinculadas en la región)³ muestran que cerca del 65% requiere de 1 a 5 ingenieros de sistemas e informática, el 12% requieren de 6 a 10; mientras que, cerca del 16 % de instituciones requieren de 11 a más ingenieros entre sus filas. Solo el 8% (4 instituciones)

³ Encuesta para el proceso de acreditación de la EPISI con una muestra de 51 instituciones (35 públicas y 16 privadas)

declararon no necesitar ingenieros de sistemas e informática en su plana de trabajadores. Por otro lado, el 88,2% (45 instituciones) prefieren que tengan la condición de, el 29,4% (15 instituciones) prefieren que tengan condición de bachiller y el 19,6% (10 instituciones) se inclina por aquellos con condición de egresados.

Con respecto a las cinco actividades que más realizan los ingenieros de sistemas e informática en las instituciones encuestas, se observa que, con mayor incidencia se dedican al “Desarrollo de Software”, “Administración de redes”, “Seguridad informática”, “Gestión de base de datos” y “Administración de servidores”, en el respectivo orden. Asimismo, de acuerdo con el perfil profesional, las instituciones mayormente valoran que los ingenieros tengan la capacidad de “Gestionar y administrar las TICs en la organización”, “Desarrollen software”, “Elaboren planes estratégicos de tecnología de la información”, “Elaboren planes de seguridad informática” y “Desarrollen una visión empresarial en el área de informática”.

Finalmente, para el egresado de ingeniería de sistemas e informática, las instituciones declaran la “Proactividad” como el valor más importante, seguido por “Confidencialidad”, “Puntualidad”, “Disciplina” y “Respeto”.

Es por ello que, el rol del Ingeniero de sistemas como agente de cambio en materia de CTI en el Perú, debe abordar valores como la proactividad, compromiso y puntualidad, así como las capacidades vinculadas al desarrollo de software, administración de redes, seguridad informática, la gestión de base datos y administración de servidores.

3.2 OFERTA

3.2.1 OFERTA PROFESIONAL

a) Oferta de acuerdo con los Espacios o ámbitos de Demanda de los profesionales

La Educación Superior tiene como una de sus principales misiones la formación al servicio de la sociedad y que se traduce con la formación de estudiantes, no solo en conocimientos para su cualificación profesional, sino, también, en las competencias que determina el proceso de inserción laboral, ello, a fin de que cuenten con mayores oportunidades para su futuro (García-Blanco &

Cárdenas Sempértégui, 2018). Bajo este contexto, la OCDE manifiesta que la Educación Superior debe tener en cuenta el

(...) aumento de la demanda de competencias cognitivas e interpersonales, y de competencias de mayor nivel en general. Los gobiernos y las empresas necesitan trabajar juntos para recopilar evidencias sobre la demanda de competencias, presentes y futuras, con las cuales elaborar programas de estudio actualizados y brindar información para los sistemas de educación y formación. (OECD, 2012)

Similarmente, se tiene muy en claro que brindar una educación superior que responda las demandas sociales, es un hecho que conlleva una mejora de la calidad de la institución que da cierto valor añadido a la formación profesional, debido a que,

el estudiante universitario ha de aprender, en primer lugar, aquellas competencias genéricas que le asistan a conseguir y mantener un empleo, como actitud activa en la búsqueda de trabajo, habilidades de comunicación y otras para afrontar una entrevista, o el desarrollo de un proyecto empresarial propio, como alternativa laboral. Se ha demostrado que la velocidad con la que los graduados aprenden a desarrollar su trabajo depende del nivel y del tipo de competencias adquiridas en la educación formal. (Foncubierta Rodríguez et al., 2015)

Según el Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva (INEI et al., 2018), la carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática pertenece al campo de la Tecnología de la Información y comunicaciones. Este campo comprende programas que se especializan en los avances de la informática y las telecomunicaciones, generando necesidad en el uso de las TIC para establecer un conjunto de técnicas que permiten la interoperabilidad de contenidos, datos e información, para mejorar la comunicación a distancia y asegurar el acceso de la información, presentada en diferente código a las sociedades (p. 45).

Por otro lado, la sociedad actual se ve caracterizada por el manejo de las tecnologías de la información, las cuales se han posicionado como indispensables para el desarrollo humano. Sobre todo, ante las tendencias crecientes de la industria informática se requieren profesionales que puedan examinar situaciones con la intención de mejorarlas usando sistemas computacionales.

Ante ello, se requiere de una preparación altamente calificada, en donde la persona pueda liderar el desarrollo, mantenimiento y expansión en el campo de las telecomunicaciones y la

industria del software. Acompañado de la investigación constante “la formación universitaria logrará que sus estudiantes alcancen aprendizajes profundos y estables en el tiempo, si promueve la construcción colaborativa de los aprendizajes, integrando los conocimientos previos y situando las experiencias de aprendizaje” (Silva y Maturana; 2017)

Desde la Universidad Nacional de Moquegua se ofrece la formación universitaria en Ingeniería de Sistema e Informática a las personas interesadas en tecnología, computación e innovación. La carrera pretende formar expertos en la aplicación de soluciones tecnológicas, que las empresas requieren para la transformación digital que los lleve al éxito. Es decir, podrán analizar, evaluar y gestionar la incorporación de nuevas tecnologías que mejorarán la eficiencia de las empresas. Además, podrán desarrollar proyectos para que la calidad y seguridad de los sistemas de información empresarial estén garantizadas.

Por ello se requiere del estudio de las nuevas tecnologías y metodologías de software e informáticas para determinar el mejor enfoque a utilizar para resolver una situación dada, y mediante la aplicación de la tecnología de información mejorar el quehacer humano, las cuales son requeridas por los mercados nacionales e internacionales.

Un Ingeniero de sistemas e informática puede desempeñarse profesionalmente en diferentes espacios de trabajo, como director, analista, líder de proyecto, consultor en los siguientes campos:

- Compañías productoras o consultoras especializadas en tecnología de la información, medios digitales, seguridad y auditorías. Así como, en áreas de sistemas de cualquier empresa privada o pública.
- Organizaciones consultoras de servicio de tecnología de la información o en las áreas de sistemas de cualquier empresa privada o pública.
- Empresas e instituciones generadores de servicios de tecnologías de la información e industrias del software.
- Empresas nacionales y extranjeras que están orientadas al planeamiento e implementación de centros de tecnología de la información.

- Compañías de brindan servicio de telecomunicaciones, administración de base de datos y Big Data.
- Empresas industriales que utilicen herramientas tecnológicas como parte de sus procesos.
- Instituciones especializadas en tecnologías de la información.

3.2.2 OFERTA DE LA CARRERA PROFESIONAL

a) Análisis de indicadores desde hace 5 años

- N° de alumnos matriculados

PERIODO	CANTIDAD DE MATRICULADOS
2016-1	159
2016-2	146
2017-1	157
2017-2	148
2018-1	164
2018-2	147
2019-1	149
2019-2	166
2020-1	218
2020-2	192
2021-1	218
2021-2	269

- N° de egresados

PERIODO	CANTIDAD DE EGRESADOS
2017	13
2018	18
2019	11
2020	17
2021	17

- N° de bachilleres

PERIODO	CANTIDAD DE BACHILLERES
2017	17
2018	8
2019	13
2020	1
2021	22

- N° de titulados

PERIODO	CANTIDAD DE TITULADOS
2014	0
2015	1
2016	0
2017	0
2018	0
2019	5
2020	0
2021	4

3.2.3 CAPACIDAD INSTALADA EN ESCUELA PROFESIONAL

A. Capacidad Organizativa

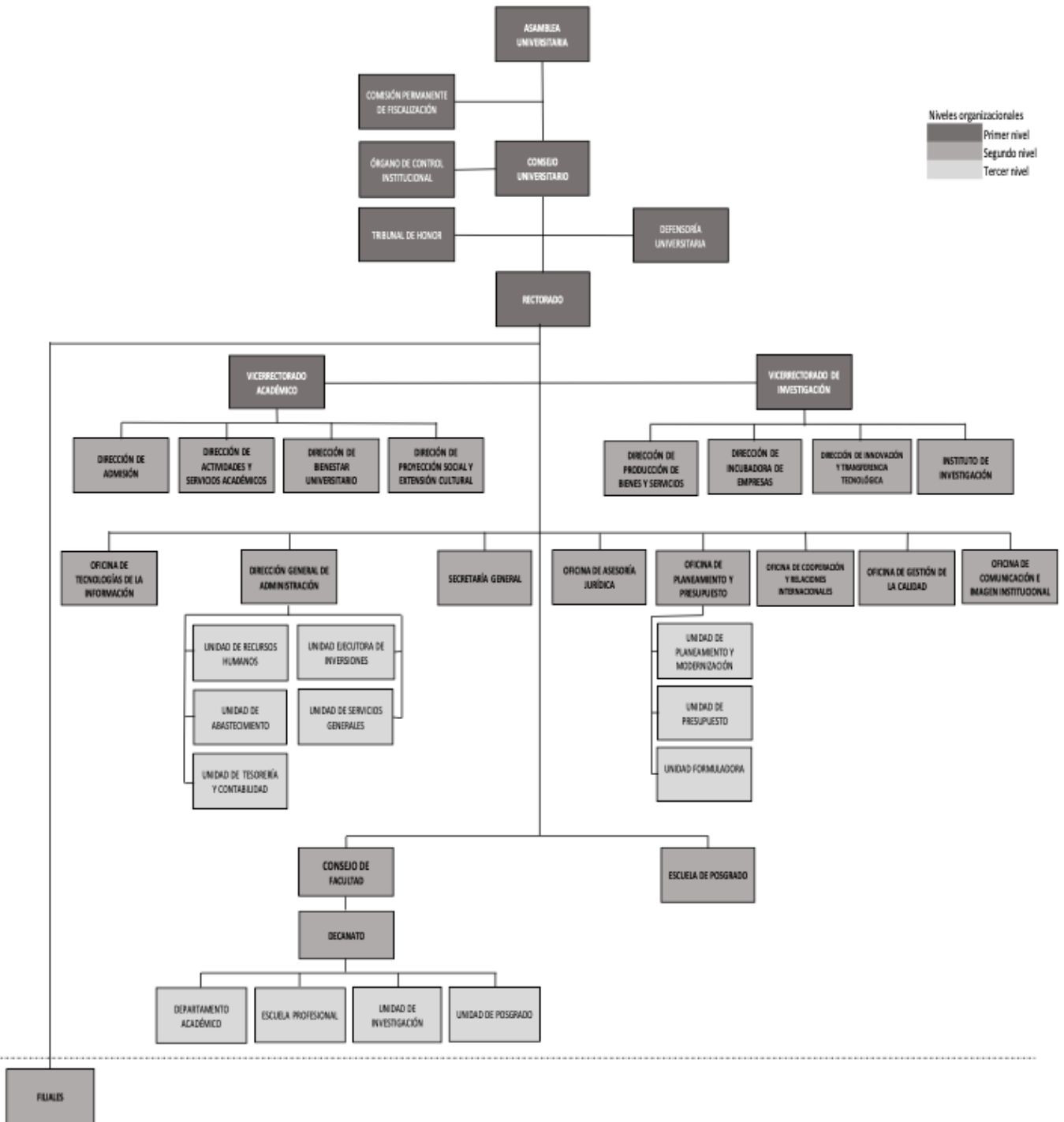
a. Organización Administrativa

- Normas y Reglamentos:

- Reglamento académico
- Reglamento de matrícula
- Reglamento de cursos dirigidos y evaluación extraordinaria
- Reglamento de actividades Cocurriculares
- Reglamento de grados y títulos
- Reglamento general de Prácticas Pre Profesional
- Reglamento académico de ciclo de verano
- Reglamento de estudiantes
- Reglamento general de admisión
- Reglamento de tutoría universitaria
- Reglamento de viajes de estudios, visitas y salidas de campo fuera de UNAM
- Reglamento de la Dirección de Proyección Social y Extensión Universitaria
- Directiva de cuadros de mérito académicos
- Reglamento que establece los procedimientos de selección, evaluación de desempeño.

Organigrama de la Universidad

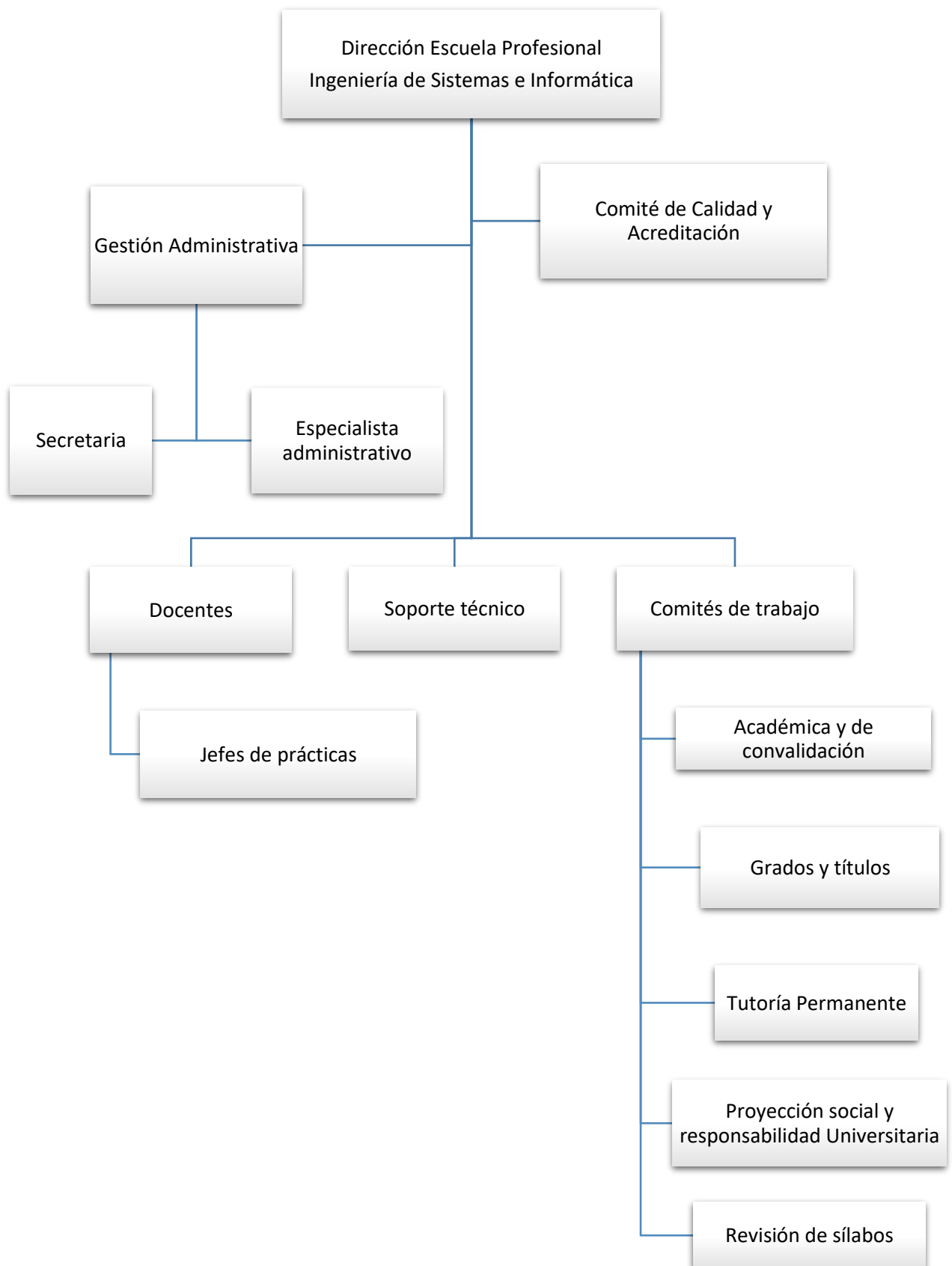
Resolución de Comisión Organizadora N° 093-2021-UNAM



Niveles organizacionales
 Primer nivel
 Segundo nivel
 Tercer nivel

b. Organización Académica

- Organigrama de la Escuela Profesional



Comités de Trabajo Académico

- **Comité de calidad y acreditación**

Funciones:

- Planificar, organizar, monitorear y evaluar el proceso de autoevaluación.
- Promocionar el trabajo en equipo y sensibilizar a los integrantes de la Escuela.
- Recopilar y procesar información que se genera durante y al final de la autoevaluación
- Analizar los resultados y elaborar el plan de mejora.
- Implementar y realizar el seguimiento de los planes, comunicando y difundiendo los avances.
- Sistematizar los resultados de cada etapa y retroalimentar con los actores del proceso.
- Realizar el informe de autoevaluación semestral
- Revisar y analizar los estándares de acreditación SINEACE e ICACIT

- **Comité académico y de convalidaciones**

Funciones:

- Preparar y/o actualizar las normas necesarias para el funcionamiento del comité
- Proponer y/o sugerir modificaciones del Reglamento académico de la UNAM
- Analizar, evaluar, emitir propuestas y recomendaciones de lo académico-administrativo.
- Estudiar y opinar sobre las Convalidaciones.
- Preparar el Catálogo de equivalencia de asignaturas.
- Otras funciones que se le asigne.

- **Comité de grados y títulos**

Funciones:

- Preparar y/o actualizar las normas necesarias para el funcionamiento del comité
- Proponer y/o sugerir actualizar el Reglamento de Grados y Títulos de la UNAM.
- Estudiar y opinar sobre la revalidación y reconocimiento de Grados y Títulos de otras universidades.
- Conducir los procesos para la obtención del grado académico/título profesional según lo establecido en el Reglamento de grados y títulos de la UNAM
- Otras funciones que se le asigne.

- **Comité de tutoría**

Funciones:

- Preparar y/o actualizar las normas necesarias para el funcionamiento del comité
- Proponer y formular el plan de acción tutorial anual señalando objetivos, metas e indicadores
- Programar, ejecutar, supervisar y evaluar el funcionamiento del Plan de Acción Tutorial de la Escuela Profesional.
- Desarrollar y fomentar en el personal docente actitudes y habilidades necesarias para el cumplimiento de su función de tutor, de manera que el estudiante cuente con una eficaz orientación.
- Participar con el equipo docente en el estudio y la búsqueda de solución a los problemas del estudiante.
- Establecer y mantener un sistema de información permanente que permita conocer al estudiante en el aspecto personal y académico.
- Recabar y consolidar los informes finales de cada tutor al término del semestre, para ser entregados a la Dirección de la Escuela Profesional y ser elevados a la Decanatura de la Facultad.
- Otras funciones que se le asigne.

- **Comité de proyección de social y responsabilidad universitaria**

Funciones:

- Preparar y/o actualizar las normas necesarias para el funcionamiento del comité
- Proponer y formular en coordinación con la Dirección de Proyección social y extensión cultural de la UNAM el Plan Anual de Actividades, señalando objetivos, metas y cronograma en base a los siguientes criterios:
 - Participación en Planes de Desarrollo de la comunidad.
 - Capacitación que conduzca a Certificación, siempre y cuando sea dirigida a público no profesional.
 - Actividades culturales, artísticas y de otro tipo.
- Evaluar la ejecución del Plan Anual de Actividades de proyección social y responsabilidad universitaria de la Escuela
- Estudiar y opinar las propuestas de otras actividades de Proyección Social provenientes de Profesores y/o Estudiantes.
- Otras funciones que se le asigne.

- Comité de revisión de sílabos

Funciones:

- Preparar y/o actualizar las normas necesarias para el funcionamiento del comité
- Revisar y evaluar el cumplimiento de los sílabos con las características establecidas en el Diseño curricular.
- Coordinar con la Dirección de Actividades y Servicios Académicos, referente a la estructura del silabo propuesto por la Escuela.
- Proponer y/o sugerir modificaciones a la estructura de los sílabos de la UNAM.
- Otras funciones que se le asigne.

- Personal Docente y su nivel académico

N°	Nombres y Apellidos	Régimen	Categoría	Dedicación	Grado o Título
01	Anibal Fernando Flores García	Ordinario	Principal	Tiempo completo	Doctorado: Doctor en Ciencias de la Computación
02	Vaneza Flores Gutiérrez	Ordinario	Principal	Tiempo completo	Doctorado: Doctor en Ingeniería de Sistemas
03	Hugo Euler Tito Chura	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría: Master Scientiae con Mención en Computación e Informática
04	Oscar Jhon Vera Ramírez	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Doctor: Doctor en Ciencias: Ingeniería Mecatrónica
05	Carlos Alberto Silva Delgado	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría: Magister en Gestión Pública y Gobernabilidad
06	Alex Peter Zuñiga Incalla	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría: Maestro en Ciencias de la Educación con Mención Tecnologías de la Información e Informática Educativa
07	José Antonio Guzmán Valdivia	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría: Magíster en Dirección y Gestión de Empresas – MBA
08	Victor Yana Mamani	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría:

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

					Magister en Gestión Empresarial
09	Salomón Rey Ramos Rivera	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Doctorado: Doctor en Educación
10	Juan Carlos Clares Perca	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Maestría: Magister en Administración de la Educación
11	Mario Gauna Chino	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Maestría: Maestro en Ciencias: Gestión Empresarial
12	Maribel Estela Coaguila Mamani	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Maestría: Maestro en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en seguridad y auditoría informática.
13	Ruso Alexander Morales Gonzales	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Maestría: Maestro en Sistemas e Informática con mención en seguridad y auditoría informática, Grado de Maestro en Ingeniería Industrial.
14	Wildon Rojas Paucar	Ordinario	Auxiliar	Tiempo parcial	Maestría: Magister en Gestión y Políticas Públicas

- Personal Administrativo y su nivel académico

N°	Nombres y Apellidos	Título Profesional	Cargo
1	Enrique Guillermo Velásquez Monjaras	Ingeniero de Sistemas e Informática	Especialista de Laboratorio
2	Tania Yesenia Anahua Flores	Ingeniero de Estadística e Informática	Técnica de Laboratorio
3	Luz Janet Galdos Avalos	Profesional Técnico en Secretariado Ejecutivo	Secretaria

- Nº de convenios para formación académica

El programa de estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática, a través de la Oficina de Cooperación y Relaciones Institucionales podrá establecer convenios con entidades públicas, privadas o no gubernamentales para la formación académica de los estudiantes, en el que se prioricen los proyectos de diseño e implementación de sistemas de software.

c. *Servicios*

- Tutoría

- Guiar al estudiante en su proceso de lograr un alto rendimiento académico
- Orientar al estudiante para fortalecer su desempeño y garantizar su permanencia en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de Moquegua
- Orientar al estudiante para lograr su titulación profesional en el tiempo previsto.
- Complementar el desarrollo académico del estudiante en función al bienestar integral de su salud física, socio –emocional, nutricional, deporte y actividades recreativas.

- Biblioteca

Los estudiantes y docentes pueden consultar el material bibliográfico, accediendo al préstamo siempre que se identifique con el Carné Único de Biblioteca otorgado por la Universidad Nacional de Moquegua.

La consulta del material bibliográfico está disponible mediante los ficheros electrónicos y/o catálogos de libros correspondientes, y el acceso es libre y gratuito. Asimismo, se puede acceder a la biblioteca virtual a través del siguiente enlace:

https://elibro.net/es/lc/bibliounam/login_usuario/?next=/es/lc/bibliounam/inicio

- Laboratorios Especializados

La escuela profesional cuenta con 04 laboratorios y 02 taller con el equipamiento necesario para facilitar el desarrollo de las competencias de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas e Informática. Estos cuentan con los ambientes propicios para realizar actividades, de acuerdo con las características propias de las experiencias de aprendizaje, estos son:

- Laboratorio de Desarrollo de Software
- Laboratorio de Programación Básica I
- Laboratorio de Inteligencia Artificial
- Laboratorio de Procesamiento de Imágenes.
- Taller de Robótica
- Taller de Arquitectura de Computadoras

- Instituciones externas para práctica pregrado

La Escuela profesional cuenta con convenios marco y específicos con entidades públicas y privadas celebrados por la Universidad Nacional de Moquegua y la entidad correspondiente, donde los estudiantes del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática pueden realizar sus prácticas de pregrado. Cabe mencionar que, estos no son limitantes para que los futuros egresados elijan su centro de prácticas, siempre y cuando este cumpla con los requisitos correspondientes para el desarrollo de la misma.

- Instituciones externas para práctica pre-Profesional y profesional

La Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, a través de los convenios celebrados por la Universidad Nacional de Moquegua, cuenta con convenios marco y específicos que, según los intereses y requerimientos de las partes, los estudiantes pueden realizar sus prácticas de pregrado, sin perjuicio de la selección de su centro, según corresponda.

B. Infraestructura y equipamiento

a. Infraestructura

Oficinas administrativas	Biblioteca
Aulas	Laboratorios
Auditorio	Talleres

LABORATORIO	CÓDIGO
Laboratorio de Programación Básica	F01L01LA05
Laboratorio de Desarrollo de Software	F01L01LA04
Laboratorio de Procesamiento de Imagen y Video	F01L01LA16
Laboratorio de Inteligencia Artificial	F01L01LA15
Taller de Arquitectura de Computadoras	F01L01T04
Taller Robótica	F01L01T01

- Sala de profesores

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática cuenta con ambientes destinados para los docentes donde pueden desarrollar sus actividades relacionadas al rol docente.

- Ambiente de tutoría, asesoría

Los tutores de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática utilizan las aulas asignadas al programa para la atención de los tutorados.

b. Equipamiento de acuerdo con la infraestructura.

Laboratorio de Programación Básica I

Nº DE EQUIPOS	NOMBRE DEL EQUIPO
20	CPU: HEWLETT-PACKARD HP ELITEDESK 800 G1 SFF, INTEL CORE I7-4770, RAM 8GB, INTEL HD GRAPHICS 4600, HARD DISK 1 TB.
1	CPU: DELL OPTIFLEX 7050 , INTEL CORE I7-7700. RAM 16 GB, INTEL HD GRAPHICS 630 (PC DEL DOCENTE)
21	MONITOR: LG 19M35 [18.5" LED]
21	TECLADO: HP TIPO ALFANUMERICO ESTANDAR, IDIOMA ESPAÑOL (LATINOAMERICANO), TIPO PS/2
21	MOUSE: HP ESTÁNDAR 3 BOTONES, TIPO PS/2
1	PROYECTOR EPSON BRIGHTLINK 475W+
1	ESTABILIZADOR SOLIDO ELISE DE 6KVA
21	ESTABILIZADOR: FORZA FVR - 1002, CAPACIDAD 1000 VA/500W

- Laboratorio de Desarrollo de Software

Nº DE EQUIPOS	NOMBRE DEL EQUIPO
21	CPU: HEWLETT-PACKARD HP ELITEDESK 800 G1 SFF, INTEL CORE I7-4770, RAM 8GB, INTEL HD GRAPHICS 4600, HARD DISK 1 TB
1	CPU: DELL OPTIFLEX 7050 , INTEL CORE I7-7700. RAM 16 GB, INTEL HD GRAPHICS 630 (PC DEL DOCENTE)
21	MONITOR: LG 19M35 [18.5" LED]
1	MONITOR: HP V273A [27" LCD] – DOCENTE
21	TECLADO: HP TIPO ALFANUMERICO ESTANDAR, IDIOMA ESPAÑOL (LATINOAMERICANO)., PS/2
21	MOUSE: HP ESTÁNDAR 3 BOTONES., PS/2
22	ESTABILIZADOR: FORZA FVR - 1002, CAPACIDAD 1000 VA/500W
1	PROYECTOR: EPSON BRIGHTLINK 475W+

1	ESTABILIZADOR SOLIDO ELISE DE 6 KVA
---	-------------------------------------

- Laboratorio de Inteligencia Artificial

Nº DE EQUIPOS	NOMBRE DEL EQUIPO
20	CPU: DELL OPTIFLEX 7050 , INTEL CORE I7-7700. RAM 16 GB, INTEL HD GRAPHICS 630
1	CPU: HP ELITE DESK INTEL CORE I7 – 7700. RAM 8GB, DISCO DURO 1TB, HD GRAPHICS 630
21	MONITOR: DELL E2216H [22 " LED]
21	TECLADO: DELL TIPO ALFANUMERICO ESTANDAR, IDIOMA ESPAÑOL (LATINOAMERICANO),, USB
21	MOUSE: DELL ESTÁNDAR 3 BOTONES., USB
1	PROYECTOR: EPSON POWERLITE S18 H552A
1	PANTALLA TOUCH SCREEN C TOUCH CLAP-86UHDA5 (PIZARRA INTERACTIVA)
1	UPS AS – AUR-VISTAS 1200
1	ESTABILIZADOR FX EVOLUTION FXE-1000
1	ESTABILIZADOR SOLIDO ELISE DE 6 KVA

- Laboratorio de Procesamiento de Imágenes y Video

Nº DE EQUIPOS	NOMBRE DEL EQUIPO
21	CPU: DELL OPTIFLEX 7050 , INTEL CORE I7-7700. RAM 16 GB, INTEL HD GRAPHICS 630
21	MONITOR: DELL E2216H [22 " LED]
21	TECLADO: DELL TIPO ALFANUMERICO ESTANDAR, IDIOMA ESPAÑOL (LATINOAMERICANO),, USB
21	MOUSE: DELL ESTÁNDAR 3 BOTONES., USB
1	PROYECTOR: EPSON POWERLITE S18 H552A

1	PANTALLA TOUCH SCREEN C TOUCH CLAP-86UHDA5 (PIZARRA INTERACTIVA)
1	UPS AS – AUR-VISTAS 1200
1	ESTABILIZADOR FX EVOLUTION FXE-1000
1	ESTABILIZADOR SOLIDO ELISE DE 6 KVA

- Taller de Arquitectura de Computadoras

Nº DE EQUIPOS	NOMBRE DEL EQUIPO
15	CPU
10	MONITOR
1	ACUMULADOR DE ENERGIA
1	PROYECTOR

Taller de Robótica

Nº DE EQUIPOS	NOMBRE DEL EQUIPO
3	KIT DE MATERIALES DE ROBÓTICA: LEGO EV3 (CABLES, VARIAS PIEZAS Y CABLE USB)
1	CD - SOFTWARE PARA CONTROLAR KIT DE ROBÓTICA
6	PLATAFORMA DE HARDWARE LIBRE
2	ENTRENADOR UNIVERSAL PARA MICROCONTROLADORES PIC
10	SENSORES ULTRASONICO
2	MULTIMETRO DIGITAL SANWA CD772
3	CAUTIN
4	KIT HERRAMIENTAS (4 CAJAS DE HERRAMIENTAS, 4 KIT DE DESARMADORES TODO TIPO, 4 ALICATE DE CORTE, 4 ALICATE DE PUNTA LARGA, 4 ALICATE DE PUNTA CORTA, 4 ALICATE NORMAL)
1	ESTACIÓN PARA SOLDAR CON DIFERENTES PUNTASS
4	FUENTES DE ALIMENTACIÓN
6	CABLES USB

- Situación actual y requerimientos

Actualmente, los laboratorios cuentan con las condiciones básicas que exige la SUNEDU, cumpliendo con las normativas de seguridad estructural y prevención de riesgos, debido a que la UNAM cuenta con un Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Así como los estándares para el funcionamiento de los laboratorios del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática.

IV. PERFILES ACADÉMICO PROFESIONALES

4.1 PERFIL DEL INGRESANTE

El estudiante que ingresa a la carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática demuestra las siguientes características al inicio de su formación profesional:

- Interpreta textos escritos y orales.
- Produce diversos tipos de textos.
- Comunica adecuadamente en su lengua materna.
- Razona eficientemente problemas lógicos y matemáticos.
- Representa, analiza e interpreta información matemática.
- Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre
- Demuestra habilidades en el uso de entornos virtuales generados por las TICs
- Resuelve problemas en el campo de la ciencia, la tecnología y el ambiente.
- Emite juicios críticos manejando información, y comprende e interpreta con solvencia su realidad contextual social y cultural.
- Demuestra valores como parte de su vida cotidiana.

4.2 PERFIL DEL EGRESADO

Para concluir los estudios académicos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, el estudiante cumple con el perfil de egresado, es decir un alto nivel de

desarrollo de las competencias del currículo del programa de estudios para desempeñarse de manera idónea y pertinente en la vida profesional.

4.2.1 Competencias Genéricas

Las competencias genéricas son competencias clave para el desarrollo y éxito de la persona, son transferibles, necesarias para el empleo y la vida como ciudadano responsable, son importantes para todos los alumnos independientemente de la disciplina que estén estudiando (Blanco citado por UNAM, 2020).

- Comunica sus ideas y propuestas para la comprensión efectiva de estos, considerando las características de la audiencia.
- Asume sus responsabilidades profesionales para el desarrollo de la sociedad, evidenciando ética profesional y compromiso social.
- Ejerce liderazgo y trabaja proactivamente en equipos multidisciplinarios, de manera que se logren los objetivos planificados con eficiencia y eficacia.
- Gestiona proyectos de responsabilidad social y de tecnologías de la información para el desarrollo de las localidades, respetando la diversidad cultural, sostenibilidad ambiental, y equilibrio contextual.
- Investiga de manera crítica y creativa para solucionar diversas situaciones, generando estrategias para el aprendizaje permanente.

4.2.2 Competencias específicas

Corresponden a las competencias de una profesión, son la base del desempeño profesional y se distinguen de otras profesiones. Según Díaz 2013 (citado por UNAM 2020) las competencias específicas se vinculan al desarrollo de áreas específicas del conocimiento, incluyendo saberes transferibles de orden teórico y práctico. A diferencia de las genéricas, éstas sí se centran en lo particular de una profesión o disciplina.

- Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.

- Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.
- Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.
- Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.
- Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).

4.3 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Los Objetivos Educativos (OE) son el conjunto de competencias que un egresado hace o puede hacer después de la formación, luego de algún tiempo de experiencia profesional.

Por lo tanto, para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática el Perfil del Titulado son sus objetivos educativos y la demostración del logro se puede evidenciar con matrices que indiquen el nivel de logro de cada objetivo educativo y el porcentaje de egresados en ejercicio profesional que logran el objetivo a lo largo del tiempo.

- OE1: Desarrolla su autoestima e internaliza los valores éticos y de identidad académico-profesional con capacidad de comunicación.
- OE2: Gestiona proyectos informáticos, con estándares de calidad y visión empresarial en un entorno competitivo e innovador.
- OE3: Aplica el conocimiento científico para crear soluciones informáticas en las líneas de investigación del programa de estudios en beneficio del sector productivo y de servicios.
- OE4: Promueve actividades de extensión y proyección social, respetando la diversidad cultural, utilizando las tecnologías de la información y comunicación.

4.4 PERFIL DEL TITULADO

El perfil del Ingeniero de Sistemas e Informática está integrado por las competencias del egresado que le permiten realizar el desempeño laboral de su profesión, según los diferentes ámbitos del mercado laboral.

Asimismo, es un profesional con formación científica, humanística y tecnológica. Se enfoca en integrar soluciones en tecnologías de información y los procesos de negocios para cumplir con las necesidades de información de estos y otras organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de una manera eficiente y efectiva.

- Evalúa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.
- Evalúa diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.
- Evalúa redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.
- Evalúa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.
- Evalúa sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).

4.5 PERFIL DEL DOCENTE

El docente de la Universidad Nacional de Moquegua es un profesional académico altamente especializado competitivo e idóneo para el desarrollo de las competencias del perfil de egreso del programa de estudios. Cultiva valores éticos y morales, y es comprometido con la formación de profesionales, con responsabilidad social ambiental y con participación en la solución de los problemas de la sociedad. Produce y ejerce un trabajo intelectual calificado con calidad humana y vocación de servicio.

Para el ejercicio de la docencia universitaria, como docente ordinario y contratado es obligatorio cumplir con los requisitos y características que se presentan a continuación:

Requisitos

- Título profesional reconocido en el Registro Nacional de Grados y Títulos.
- Con grado de maestro o Doctor registrado en el Registro Nacional de Grados y Títulos, así como también los revalidados o reconocimientos en el Perú, según la Legislación Universitaria vigente.
- Experiencia profesional como mínimo cinco (5) años o académica.
- Estudios complementarios y/o certificaciones, referidos a la materia a impartir.

Características

- Favorece la formación integral y humana de los estudiantes.
- Propicia que los estudiantes aprendan a aprender estableciendo un clima de confianza y de oportunidad.
- Motiva a los estudiantes para que alcancen los niveles de exigencia del contenido curricular.
- Impulsa a los estudiantes el desarrollo de proyectos de investigación.
- Capacidad de liderazgo.
- Promueve el trabajo colaborativo y de equipo.
- Fomenta la ética en su desempeño.
- Aborda la creatividad en el proceso de formación y solución de problemas del contexto
- Emprendedor responsable, científico y comprometido con los estudiantes.
- Maneja estrategias para atender las necesidades individuales y del grupo identificados en el proceso de diagnóstico de la Tutoría.
- Maneja programas informáticos acorde a la naturaleza de la experiencia curricular asignada.
- Implementa estrategias didácticas donde se evidencia el enfoque socio formativo.

V. OBJETIVOS CURRICULARES

5.1 Objetivo General

Aplicar la ciencia y el método científico a la evaluación, discusión y solución de problemas de Ingeniería de Sistemas e Informática para la implementación de sistemas de información, desarrollo de software, gestión de redes informáticas, seguridad de la información e indagación para solucionar problemas de manera innovadora, de manera que se faciliten los procesos, la recopilación de datos y la toma de decisiones de los empresarios, asociaciones, entidades públicas, organizaciones, entre otras, de acuerdo a las normas de calidad internacionales.

5.2 Objetivos Específicos

- Diagnostica los **sistemas de información, gestión de redes y seguridad de información** de las organizaciones públicas y privadas para evidenciar la necesidad de la entidad, con apoyo de instrumentos idóneos para la recogida de información.
- Diseña soluciones de **sistemas de información, gestión de redes y seguridad de información** para las deficiencias identificadas de la entidad, considerando altos niveles de calidad internacional y la normativa nacional vigente.
- Implementa soluciones de **sistemas de información, gestión de redes y seguridad de información** en las entidades para incorporar procesos de calidad, recopilación de datos, con la intención de promover la toma de decisiones basadas en datos procesados.
- Aplica el método científico para estudiar sobre las distintas situaciones que presenten las entidades en el campo de la Ingeniería de Sistemas e Informática, con ética profesional y alto nivel de criticidad.

5.3 Campos de Actuación Profesional

El profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de Moquegua puede desempeñarse en diversos campos de acción y en múltiples

disciplinas. Así como le permitirá desenvolverse en empresas o instituciones públicas y privadas, tanto a nivel nacional como internacional; como son:

- Instituciones generadoras, de servicios y consumidoras de tecnología de la información.
- Consultorías de tecnología de la información.
- Empresas industriales y de servicios.
- Empresas que brindan servicios de Internet, soporte, base de datos, seguridad, etc.

Por ejemplo, puede trabajar apoyando sectores como: entretenimiento, financiero, salud, medio ambiente, telecomunicaciones, educación, tecnologías de información.

De acuerdo con el Colegio de Ingenieros del Perú, las principales áreas de desarrollo profesional que tiene son:

- Director/Gerente de tecnologías de información.
- Director/Gerente de seguridad de información.
- Director/Gerente de Proyectos de Investigación en Ciencia de la Computación.
- Analista y diseñador de Sistemas de Información.
- Ingeniero de procesos de negocios.
- Desarrollador de Aplicaciones.
- Consultor de proyectos tecnológicos y/o informáticos.
- Investigador de nuevas tecnologías.
- Emprendedor de su propio negocio de base tecnológica
- Entre otros.

5.4 Grado Académico y Título Profesional

Al finalizar los estudios satisfactoriamente del Plan de Estudios:

Condición de componentes Curriculares	N° de componentes curriculares	N° de Créditos
Obligatorios	65	214
Electivos	2	6
TOTAL	67	220

y de acuerdo con los requisitos establecidos el egresado de la UNAM, el estudiante obtiene:

- **Grado académico:** Bachiller en Ingeniería de Sistemas e Informática.

Mientras que, para optar por el Título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática, el estudiante deberá haber obtenido previamente el grado académico de **bachiller en Ingeniería de Sistemas e Informática**. Además de haber optado por alguna de las modalidades que se indican en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad.

- **Título profesional:** Ingeniero de Sistemas e Informática.

5.5 Certificación Modular

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática ofrece una certificación progresiva a los estudiantes aptos; como una de las formas de incluir a nuestros estudiantes al mercado laboral. Siendo requisito imprescindible para recibir las certificaciones aprobar los créditos de las experiencias curriculares obligatorias hasta el nivel correspondiente.

A continuación, se presenta la relación de Certificaciones en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática:

N°	Nombre de la certificación modular	Ciclo académico requerido	Mínimo de créditos
1	Especialista en Desarrollo de Sistemas	Al culminar el VI semestre	133
2	Especialista en Redes Informáticas	Al culminar el VIII semestre	177
3	Asistente en Seguridad de la información	Al culminar el X semestre	220

a. Especialista en Desarrollo de Sistemas

Acredita que el estudiante es competente para desempeñar actividades de desarrollo de sistemas. Esta certificación se otorgará cuando el estudiante cumpla con los requisitos que se mencionan a continuación:

- Haber culminado todas las experiencias curriculares obligatorias del I al VI semestre académico.
- Sustentar un proyecto elaborado sobre el desarrollo de sistemas, el cual se evidenciará como producto de las experiencias curriculares.
- Obtener como una nota de evaluación mínima de 14 puntos.

b. Especialista en Redes Informáticas

Acredita que el estudiante es competente para desempeñar actividades de Redes Informáticas. Esta certificación se otorgará cuando el estudiante cumpla con los requisitos que se mencionan a continuación:

- Haber culminado todas las experiencias curriculares obligatorias del I al VIII semestre académico.
- Sustentar un proyecto elaborado sobre redes informáticas, el cual se evidenciará como producto de las experiencias curriculares.
- Obtener como una nota de evaluación mínima de 14 puntos.

c. Asistente en Seguridad de la Información

Acredita que el estudiante es competente para desempeñar actividades de Seguridad de la Información. Esta certificación se otorgará cuando el estudiante cumpla con los requisitos que se mencionan a continuación:

- Haber culminado todas las experiencias curriculares obligatorias del I al X semestre académico.
- Sustentar un proyecto elaborado sobre seguridad de la información, el cual se evidenciará como producto de las experiencias curriculares.
- Obtener como una nota de evaluación mínima de 14 puntos.

VI. PLAN DE ESTUDIOS

6.1. PLAN DE ESTUDIOS POR ÁREAS

6.1.1 Área de Estudios Generales

- **Asignaturas Generales por UNAM**

Son estudios obligatorios que tienen una duración no menor de 35 créditos, están dirigidos a la formación integral de los estudiantes, tal y como lo estipula la Ley Universitaria N° 30220.

- **Asignaturas Generales por canal**

De acuerdo a la Resolución de Comisión Organizadora N° 478-2020-UNAM son asignaturas comunes de estudios generales del canal uno (1), que corresponde a las ingenierías y que han sido definidos de la siguiente manera:

Semestre	Experiencia Curricular	Créditos
I	Matemática Básica	4
	Redacción y Comunicación	3
	Métodos y técnicas de estudio	3
	Total, de Créditos	10
II	Ética	3
	Realidad Nacional	3
	Estadística Básica	4
	Total, de Créditos	10

Sin embargo, luego de la revisión situacional del programa de estudios se ha estipulado adoptar la propuesta de dicha Resolución de la siguiente manera:

Resolución de Comisión Organizadora N° 478-2020-UNAM					
Semestre	Experiencia Curricular	Créditos	Semestre	Experiencia Curricular	Créditos
I	Matemática Básica	4	I	Matemática I	4
	Redacción y Comunicación	3		Redacción y Comunicación	3
	Métodos y técnicas de estudio	3		Metodología y técnicas de estudio universitario	3
II	Realidad Nacional	3	II	Sociología y Realidad Nacional	3
	Estadística Básica	4		Estadística Básica	3
	Ética	3		Ética	2

En tal sentido, se debe considerar estos como equivalentes, dado la especificidad de las temáticas abordadas en cada experiencia de aprendizaje, los cuales se detallan en las cartas descriptivas.

- Asignaturas generales de Escuela

La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática tiene como principal objetivo desarrollar una visión amplia e integradora que forme a los estudiantes para responder a los cambios sociales, económicos y tecnológicos del mundo en que les tocará vivir. Por ello se ofrece situaciones de aprendizajes apropiadas para que los estudiantes puedan desarrollar las competencias que se requieren para un desempeño profesional acorde a las necesidades sociales y laborales con la intención de que resuelvan con alta competencia, capacidad científica, técnica y conciencia ética, los problemas que su ejercicio profesional y desenvolvimiento personal pueda enfrentar en una sociedad cambiante y cada vez más globalizada sin perder su identidad nacional y regional. La Responsabilidad Social es uno de los ejes de la UNAM que se trabaja de manera transversal desde el proceso mismo de enseñanza aprendizaje vinculado a las problemáticas relevantes de la región en la construcción de conocimientos y actividades significativas proyectadas con su contexto inmediato (Modelo Educativo UNAM, 2020).

6.1.2 Área de Estudios Específicos

- Sub área de Estudios Específicos

Son los estudios que determinan los fundamentos de la profesión de forma específica. Donde las asignaturas deben tener una duración no menor a cincuenta y dos (52) créditos.

- Sub área de Investigación

La investigación e innovación es uno de los ejes del Modelo Educativo de la UNAM, cuyo desempeño es fundamental por su carácter estratégico en la búsqueda de respuestas y soluciones establecida por la ciencia y la sociedad; como base para el progreso y se relaciona con el desarrollo económico y social del país. Las experiencias curriculares que pueden ser específicas y de especialidad; aportan habilidades investigativas en los estudiantes de la Escuela Profesional (Modelo Educativo UNAM, 2020). Respecto a la duración las asignaturas tienen doce (12) créditos como mínimo.

6.1.3 Área de Estudios de Especialidad

- Sub área de Estudios de Especialidad

Son estudios propios de la profesión, permiten el desarrollo de las competencias técnicas. Para evitar que el perfil de competencias del egresado se distorsione al realizar el proceso de enseñanza aprendizaje, se elabora las sumillas de cada asignatura, para orientar al docente en el desarrollo del Sílabo, en la ejecución y evaluación. Respecto a la duración las asignaturas de la especialidad deben tener ciento trece (113) créditos como mínimo.

- Sub área de Práctica pre profesional

Esta área está orientada a la aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos, para compatibilizar con los conocimientos adquiridos en la formación profesional y evidenciarlos en la práctica. Según el Reglamento General de Prácticas Pre-Profesional de la UNAM (2019) El estudiante en formación aplica sus conocimientos, habilidades y aptitudes mediante el desempeño de labores específicas en una situación real de desempeño laboral.

6.1.4 Cursos Electivos

De acuerdo con García et al. (2013) los cursos de elección libre o “electivos” son definidos como aquellas experiencias curriculares que disponen de una cantidad de horas determinadas en el plan de estudio, pero no necesariamente se restringen o incluyen en un plan de estudio determinado. En estos tipos de curso se dan opciones a los estudiantes, en donde son ellos quienes eligen de un grupo de ofertas de cursos que se brindan, que pueden incluso pertenecer a otras carreras y que el estudiante escoge libremente, de acuerdo con sus gustos, intereses y aspiraciones.

El currículo de Ingeniería de Sistemas e Informática se desarrolla sobre una base de cursos obligatorios y electivos. Donde el estudiante de la Escuela Profesional tiene la libertad de escoger el electivo por especialidad que desee, el cual se encuentra constituido por dos cursos (cuatro créditos cada uno). Asimismo, para obtener el diploma de Certificación Progresiva deben haber aprobado el total de cursos y cumplir con los requisitos por área de elección.

6.1.5 Actividades Extracurriculares

Las actividades extracurriculares son entendidas y reconocidas por Conway (citado por Medina et al., 2014) como una parte esencial de la experiencia universitaria. Algunos de sus beneficios son el desarrollo de diversas habilidades y la mejora de la confianza en cada estudiante, al desarrollar otros campos de estudios complementarios a su formación. También contribuye con el compromiso estudiantil, la interacción con pares, fomenta el liderazgo, y fortalece la facultad de interacción. En tal sentido, la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática utiliza mecanismos para el seguimiento y nivelación de las deficiencias que podrían presentarse durante el proceso formativo. Por ello se considera las actividades extracurriculares que se orientan a la formación integral del estudiante.

Para la UNAM y según el Reglamento de actividades Cocurriculares (2019) estas experiencias son las diferentes actividades cocurriculares que complementan la formación profesional de los estudiantes, aprovechando sus diferentes aptitudes y canalizando sus inteligencias múltiples, así el estudiante podrá acreditar la actividad deportiva, cultural, artística y de desarrollo humano ya sea por medio de programas, talleres y/o actividades de representación institucional. Así como otras actividades académicas que aporten a la formación integral.

6.1.6. Tutoría

El área de tutoría integra un sistema de apoyo y acompañamiento al estudiante, el cual se desarrolla desde el primer ciclo hasta el último (décimo) para favorecer el proceso de inserción en la vida universitaria, incentivar la vocación de servicio y potenciar competencias que permitan identificar y aprovechar oportunidades en el mundo laboral. La tutoría se complementa con las actividades cocurriculares para coadyuvar en el desarrollo de las competencias genéricas y específicas del Perfil del Graduado.

6.2 PLAN DE ESTUDIOS POR SEMESTRES

6.2.1. Semestre, horas teóricas, horas prácticas, total de horas

Ciclo	Código	Área curricular	Componentes Curriculares	N° de Horas			N° de créditos	Crédito por área	% (+-2%)	Pre-requisito
				HT	HP	TH				
I	IS-121	Específico	Fundamentos de Programación	2	4	6	4			----
I	IS-122	General	Matemática I	3	2	5	4			----
I	IS-123	General	Metodología y Técnicas de Estudio Universitario	2	2	4	3			----
I	IS-124	General	Redacción y Comunicación	2	2	4	3			----
I	IS-125	General	Filosofía	1	2	3	2			----
I	IS-126	General	Sociología y Realidad Nacional	2	2	4	3			----
I	IS-127	General	Biología y Medio Ambiente	2	2	4	3			----
Subtotal de horas y créditos por ciclo				14	16	30	22			
II	IS-221	Específico	Estructura de Datos	2	4	6	4			IS-121
II	IS-222	Específico	Programación Orientada a Objetos I	2	2	4	3			IS-121
II	IS-223	General	Algebra Lineal	3	2	5	4			IS-122
II	IS-224	Específico	Matemáticas Discretas I	2	2	4	3			
II	IS-225	General	Matemática II	2	4	6	4			IS-122
II	IS-226	General	Estadística Básica	2	2	4	3			
II	IS-228	General	Ética	2	0	2	2			
Subtotal de horas y créditos por ciclo				15	16	31	23			
III	IS-321	Específico	Análisis y Diseño de Algoritmos	2	2	4	3			IS-221
III	IS-322	Específico	Programación Orientada a Objetos II	2	2	4	3			IS-222

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

III	IS-323	Específico	Fundamentos de Sistemas de Información	2	2	4	3			
III	IS-324	General	Matemática III	2	2	4	3			IS-225
III	IS-325	Específico	Matemáticas Discretas II	2	2	4	3			IS-224
III	IS-326	General	Probabilidades	2	2	4	3			IS-226
III	IS-327	General	Física Eléctrica	2	2	4	3			
Subtotal de horas y créditos por ciclo				14	14	28	21			
IV	IS-421	Específico	Algoritmos Paralelos	2	2	4	3			IS-321
IV	IS-422	Especialidad	Análisis y Diseño de Sistemas I	2	2	4	3			
IV	IS-423	Especialidad	Base de Datos I	2	2	4	3			
IV	IS-424	Específico	Sistemas Operativos	2	2	4	3			
IV	IS-425	General	Matemática IV	2	4	6	4			IS-324
IV	IS-426	Especialidad	Circuitos Eléctricos y Electrónicos	2	2	4	3			
IV	IS-427	Específico	Investigación Operativa I	3	2	5	4			
Subtotal de horas y créditos por ciclo				15	16	31	23			
V	IS-521	Específico	Sistemas Distribuidos	2	2	4	3			IS-421
V	IS-522	Especialidad	Análisis y Diseño de Sistemas II	2	2	4	3			IS-422
V	IS-523	Especialidad	Base de Datos II	2	2	4	3			IS-423
V	IS-524	Especialidad	Aplicaciones Web I	2	2	4	3			
V	IS-525	General	Métodos Numéricos	3	2	5	4			IS-425
V	IS-526	Especialidad	Sistemas Digitales	2	2	4	3			IS-426
V	IS-527	Específico	Investigación Operativa II	2	2	4	3			IS-427
Subtotal de horas y créditos por ciclo				15	14	29	22			
VI	IS-621	Especialidad	Ingeniería de Software	2	4	6	4			IS-522, IS-523
VI	IS-622	Especialidad	Business Intelligence	2	2	4	3			IS-523
VI	IS-623	Especialidad	Programación de Dispositivos Móviles I	2	4	6	4			
VI	IS-624	Especialidad	Aplicaciones Web II	2	4	6	4			IS-524
VI	IS-625	Especialidad	Realidad Aumentada	2	4	6	4			
VI	IS-626	Especialidad	Arquitectura de Computadoras	2	2	4	3			IS-526
Subtotal de horas y créditos por ciclo				12	20	32	22			
VII	IS-721	Especialidad	Data Mining	2	4	6	4			
VII	IS-722	Especialidad	Calidad de Software	2	2	4	3			IS-621
VII	IS-723	Especialidad	Programación de Dispositivos Móviles II	2	4	6	4			IS-623
VII	IS-724	Especialidad	Programación de video juegos I	2	4	6	4			
VII	IS-725	Especialidad	Redes I	2	4	6	4			
VII	IS-726	Especialidad	Lenguaje de bajo nivel	2	2	4	3			IS-626
Subtotal de horas y créditos por ciclo				12	20	32	22			

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

VIII	IS-821	Especialidad	Cloud Computing	2	2	4	3			IS-721
VIII	IS-822	Especialidad	Procesamiento de Imágenes y videos	3	2	5	4			
VIII	IS-823	Específico	Proyecto de Investigación I	2	2	4	3			
VIII	IS-824	Especialidad	Programación de Video Juegos II	2	2	4	3			IS-724
VIII	IS-825	Especialidad	Interacción Humano Computador	1	2	3	2			
VIII	IS-826	Especialidad	Redes II	2	4	6	4			IS-725
VIII	IS-827	Especialidad	Robótica I	2	2	4	3			
Subtotal de horas y créditos por ciclo				14	16	30	22			
IX	IS-921	Especialidad	Inteligencia Artificial I	2	2	4	3			IS-822
IX	IS-922	Especialidad	Seguridad Informática	2	4	6	4			
IX	IS-923	Específico	Proyecto de Investigación II	2	2	4	3			IS-823
IX	IS-924	Específico	Formación de Empresas con Base Tecnológica	2	2	4	3			
IX	IS-925	Especialidad	Proyectos Informáticos I	2	2	4	3			
IX	IS-926	Especialidad	Robótica II	2	2	4	3			IS-827
IX	IS-927	Especialidad	Electivo I	2	2	4	3			
Subtotal de horas y créditos por ciclo				14	16	30	22			
X	IS-1021	Especialidad	Inteligencia Artificial II	2	2	4	3			IS-921
X	IS-1022	Especialidad	Auditoría de Sistemas de Información	3	2	5	4			IS-922
X	IS-1023	Especialidad	Seguridad de la Información	3	2	5	4			IS-922
X	IS-1024	Específico	Seminario de Tesis	2	4	6	4			IS-923
X	IS-1025	Especialidad	Electivo II	2	2	4	3			
X	IS-1026	Especialidad	Proyectos Informáticos II	2	2	4	3			IS-925
Subtotal de horas y créditos por ciclo				14	14	31	21			
Total, de horas y créditos				139	162	301	220			

PLAN DE ESTUDIOS DE LOS CURSOS ELECTIVOS

Ciclo	Código	Área curricular	Componentes Curriculares	N° de Horas			N° de créditos	Crédito por área	% (+-2%)	Pre-requisitos
				HT	HP	TH				
IX	IS-927	Especialidad	Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información	2	2	4	3			----

	IS-928	Especialidad	Tópicos Avanzados I	2	2	4	3			----
X	IS-1025	Especialidad	Planeamiento Estratégico de Tecnologías de Información	2	2	4	3			----
	IS-1027	Especialidad	Tópicos Avanzados II	2	2	4	3			----

DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES TOTAL DE HORAS

Profesionales	Horas	Cantidad de meses	Crédito
Práctica pre profesional	Seis (06) horas diarias o treinta (30) horas semanales	No menor de tres meses	0
Total			0

TUTORÍA

Ciclo	Tutoría	Total, de horas	Crédito
I	Tutoría I	El tutor atiende con un máximo de cinco (05) horas semanales	0
II	Tutoría II		
III	Tutoría III		
IV	Tutoría IV		
V	Tutoría V		
VI	Tutoría VI		
VII	Tutoría VII		
VIII	Tutoría VIII		
IX	Tutoría IX		
X	Tutoría X		

ACTIVIDADES COCURRICULARES

Actividades co-curriculares	Total, de horas	Crédito
Deporte	Su desarrollo será no menor a 34 horas durante el ciclo académico en dicha actividad.	0
Arte		
Proyección social		

6.2.2. Créditos y prerrequisitos

Créditos

Crédito Latinoamericano de Referencia (2011) Es una forma sistemática de cuantificar un programa de formación, asignando créditos a sus componentes. Un componente curricular es una unidad de aprendizaje, presente en el Plan de estudios, que integra conocimientos, habilidades, actitudes y valores que contribuyen al cumplimiento de elementos del perfil de egreso. Como tal, se les asigna créditos. Componentes curriculares tradicionales son: módulos, asignaturas, cursos, seminarios, prácticas profesionales, tesis, entre otros

Prerrequisitos

Martínez, Torres, Alzate y Ocampo (2016) Un prerrequisito se refiere a los contenidos, habilidades o competencias que el estudiante debe cubrir o desarrollar, obteniendo o sobrepasando en su calificación definitiva un valor específico, como exigencia para que pueda matricular una determinada actividad curricular, o asignatura, de su interés.

Según Soria y Mumpower (2012), se define como prerrequisito al medio por el cual un estudiante puede satisfacer los requerimientos de la institución para inscribirse en un curso. Los prerrequisitos podrían incluir la transferencia de crédito de otra institución, o una puntuación mínima en una prueba de nivel. Algunos restringen la inscripción del estudiante dentro de un sistema de registro informático, mientras que otros dependen de asesores académicos para registrar a los estudiantes en los cursos para inscribirlos en la secuencia apropiada de los mismos.

6.2.3. Áreas curriculares

- **Estudios generales.** Es la formación integral básica de pregrado, que tienen un conjunto de experiencias curriculares comunes que insertan a los estudiantes al mundo del conocimiento, los lleva al contexto nacional y mundial del siglo XXI mediante los métodos iniciales necesarios.

Ciclo	Código	Área Curricular	Nombre del curso	Créditos totales	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales
I	IS-122	General	Matemática I	4	3	2	5
I	IS-123	General	Metodología y Técnicas de Estudio Universitario	3	2	2	4

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Área Curricular	Nombre del curso	Créditos totales	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales
I	IS-124	General	Redacción y Comunicación	3	2	2	4
I	IS-125	General	Filosofía	2	1	2	3
I	IS-126	General	Sociología y Realidad Nacional	3	2	2	4
I	IS-127	General	Biología y Medio Ambiente	3	2	2	4
II	IS-223	General	Álgebra Lineal	4	3	2	5
II	IS-225	General	Matemática II	4	2	4	6
II	IS-226	General	Estadística Básica	3	2	2	4
II	IS-228	General	Ética	2	2	0	2
III	IS-324	General	Matemática III	3	2	2	4
III	IS-326	General	Probabilidades	3	2	2	4
III	IS-327	General	Física Eléctrica	3	2	2	4
IV	IS-425	General	Matemática IV	4	2	4	6
IV	IS-525	General	Métodos Numéricos	4	3	2	5
Total				48	32	32	64

- **Estudios específicos.** Está conformada por las experiencias curriculares fundamentales de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática.

Ciclo	Código	Área Curricular	Nombre del curso	Créditos totales	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales
I	IS-121	Específico	Fundamentos de Programación	4	2	4	6
II	IS-221	Específico	Estructura de Datos	4	2	4	6
II	IS-222	Específico	Programación Orientada a Objetos I	3	2	2	4
II	IS-224	Específico	Matemáticas Discretas I	3	2	2	4
III	IS-321	Específico	Análisis y Diseño de Algoritmos	3	2	2	4
III	IS-322	Específico	Programación Orientada a Objetos II	3	2	2	4
III	IS-323	Específico	Fundamentos de Sistemas de Información	3	2	2	4
III	IS-325	Específico	Matemáticas Discretas II	3	2	2	4
IV	IS-421	Específico	Algoritmos Paralelos	3	2	2	4
IV	IS-424	Específico	Sistemas Operativos	3	2	2	4
IV	IS-427	Específico	Investigación Operativa I	4	3	2	5
V	IS-521	Específico	Sistemas Distribuidos	3	2	2	4
V	IS-527	Específico	Investigación Operativa II	3	2	2	4
VIII	IS-823	Específico	Proyecto de Investigación I	3	2	2	4
IX	IS-923	Específico	Proyecto de Investigación II	3	2	2	4

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Área Curricular	Nombre del curso	Créditos totales	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales
IX	IS-924	Específico	Formación de Empresas con Base Tecnológica	3	2	2	4
X	IS-1024	Específico	Seminario de Tesis	4	2	4	6
Total				55	35	40	75

- **Estudios de especialidad.** Está conformada por las experiencias curriculares específicas de la Escuela Profesional.

Ciclo	Código	Área Curricular	Nombre del curso	Créditos totales	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales
IV	IS-423	Especialidad	Base de Datos I	3	2	2	4
IV	IS-422	Especialidad	Análisis y Diseño de Sistemas I	3	2	2	4
IV	IS-426	Especialidad	Circuitos Eléctricos y Electrónicos	3	2	2	4
V	IS-522	Especialidad	Análisis y Diseño de Sistemas II	3	2	2	4
V	IS-523	Especialidad	Base de Datos II	3	2	2	4
V	IS-524	Especialidad	Aplicaciones Web I	3	2	2	4
V	IS-526	Especialidad	Sistemas Digitales	3	2	2	4
VI	IS-621	Especialidad	Ingeniería de Software	4	2	4	6
VI	IS-622	Especialidad	Business Intelligence	3	2	2	4
VI	IS-623	Especialidad	Programación de Dispositivos Móviles I	4	2	4	6
VI	IS-624	Especialidad	Aplicaciones Web II	4	2	4	6
VI	IS-625	Especialidad	Realidad Aumentada	4	2	4	6
VI	IS-626	Especialidad	Arquitectura de Computadoras	3	2	2	4
VII	IS-721	Especialidad	Data Mining	4	2	4	6
VII	IS-722	Especialidad	Calidad de Software	3	2	2	4
VII	IS-723	Especialidad	Programación de Dispositivos Móviles II	4	2	4	6
VII	IS-724	Especialidad	Programación de video juegos I	4	2	4	6
VII	IS-725	Especialidad	Redes I	4	2	4	6
VII	IS-726	Especialidad	Lenguaje de bajo nivel	3	2	2	4
VIII	IS-821	Especialidad	Cloud Computing	3	2	2	4
VIII	IS-822	Especialidad	Procesamiento de Imágenes y videos	4	3	2	5
VIII	IS-824	Especialidad	Programación de Video Juegos II	3	2	2	4

Ciclo	Código	Área Curricular	Nombre del curso	Créditos totales	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales
VIII	IS-825	Especialidad	Interacción Humano Computador	2	1	2	3
VIII	IS-826	Especialidad	Redes II	4	2	4	6
VIII	IS-827	Especialidad	Robótica I	3	2	2	4
IX	IS-921	Especialidad	Inteligencia Artificial I	3	2	2	4
IX	IS-922	Especialidad	Seguridad Informática	4	2	4	6
IX	IS-925	Especialidad	Proyectos Informáticos I	3	2	2	4
IX	IS-926	Especialidad	Robótica II	3	2	2	4
IX	IS-927 / IS-928	Especialidad	Electivo I	3	2	2	4
X	IS-1021	Especialidad	Inteligencia Artificial II	3	2	2	4
X	IS-1022	Especialidad	Auditoría de Sistemas de Información	4	3	2	5
X	IS-1023	Especialidad	Seguridad de la Información	4	3	2	5
X	IS-1025 / IS-1027	Especialidad	Electivo II	3	2	2	4
X	IS-1026	Especialidad	Proyectos Informáticos II	3	2	2	4
Total				117	72	90	162

● **Porcentaje de créditos por áreas**

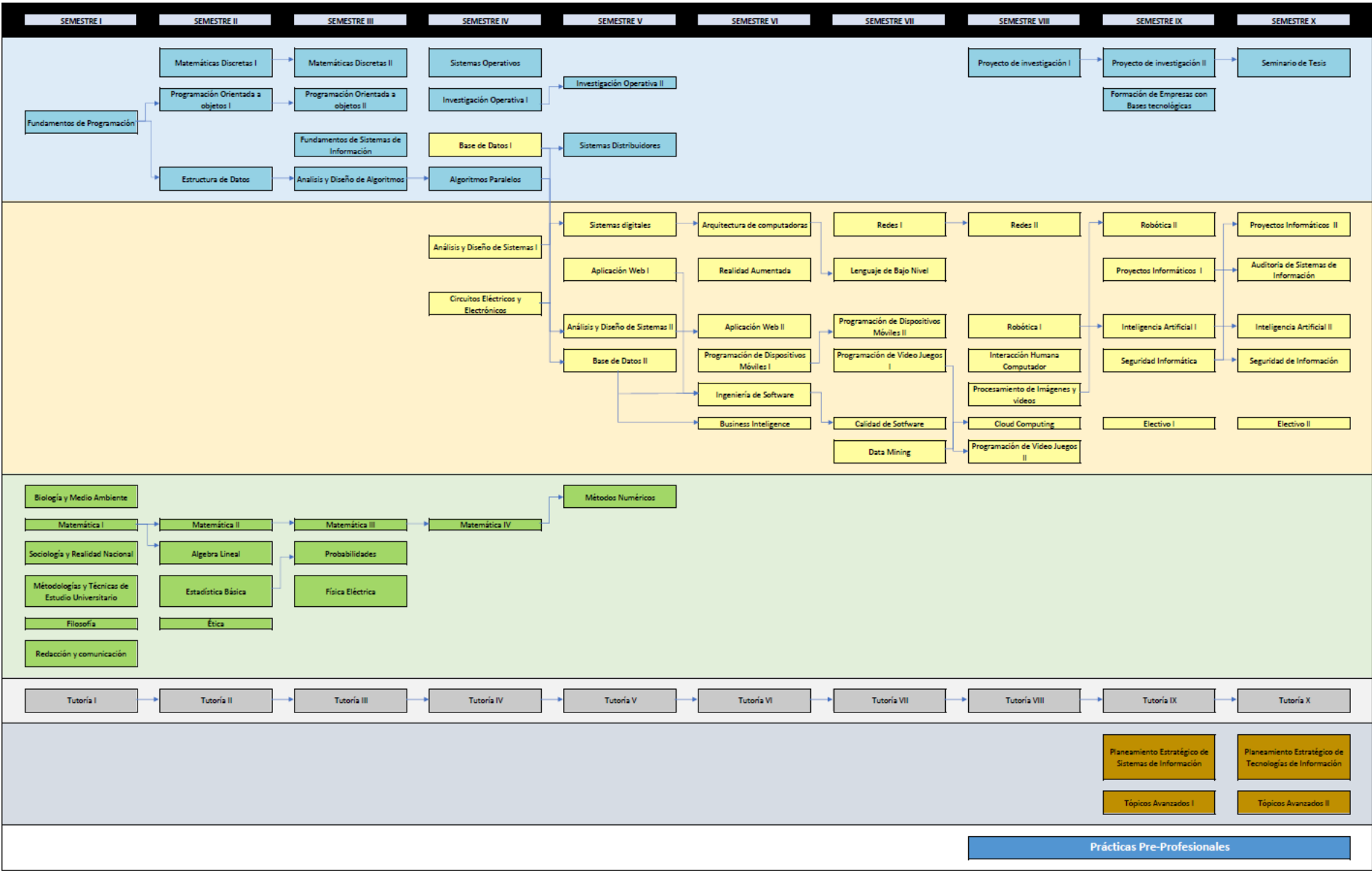
A continuación, se presenta el tipo de estudios, las horas y créditos del programa de estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática.

	N° DE CURSOS	N° HORAS LECTIVAS				N° CRÉDITOS ACADÉMICOS				
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	
TOTAL	67	2224	2592	4816	100,00%	139,00	81,00	220,00	100%	
TIPO DE ESTUDIOS	Estudios generales	15	512	512	1024	21,26%	32,00	16,00	48,00	21.82%
	Estudios específicos	17	560	640	1200	24,95%	35,00	20,00	55,00	25.00%
	Estudios de especialidad	35	1152	1440	2592	53,82%	72,00	45,00	117,00	53.18%

● **Estructura de Créditos por Semestre**

CICLO	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	TOTAL DE HORAS	CRÉDITO	%(+2%)
I	14	16	30	22	10.00
II	15	16	31	23	10.50
III	14	14	28	21	9.50
IV	15	16	31	23	10.50
V	15	14	29	22	10.00
VI	12	20	32	22	10.00
VII	12	20	32	22	10.00
VIII	14	16	30	22	10.00
IX	14	16	30	22	10.00
X	14	14	28	21	9.50
TOTAL	139	162	301	220	100%

6.3 MALLA CURRICULAR



6.4 CUADRO DE EQUIVALENCIAS

El Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática considerará como equivalentes los cursos llevados en el currículo 2016 con el currículo 2022, solo en el siguiente caso:

- Si el curso del currículo 2016 dejaran de contar con cursos equivalentes en el currículo 2022; el mismo que se llevará de manera dirigida; cuya implementación del currículo 2022 de la Escuela Profesional de Ingeniería de sistemas e Informática, será a partir del semestre académico 2022-2, en adelante.

En ese sentido, si el estudiante se retira, desapueba, no se matricula u otra condición semejante, tendrá que llevar la experiencia curricular perteneciente a su homólogo del currículo 2022.

CURRÍCULO EPISI 2016			CURRÍCULO EPISI 2022		
Ciclo	Experiencia curricular	Créditos	Ciclo	Experiencia curricular	Créditos
I	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	4	I	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	4
I	MATEMÁTICA I	4	I	MATEMÁTICA I	4
I	METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE ESTUDIO UNIVERSITARIO	3	I	METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE ESTUDIO UNIVERSITARIO	3
I	REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN	3	I	REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN	3
I	FILOSOFÍA	3	I	FILOSOFÍA	2
I	SOCIOLOGÍA	3	I	SOCIOLOGÍA Y REALIDAD NACIONAL	3
I	BIOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	3	I	BIOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	3
II	ESTRUCTURA DE DATOS	4	II	ESTRUCTURA DE DATOS	4
II	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS I	3	II	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS I	3
II	ALGEBRAL LINEAL	3	II	ALGEBRAL LINEAL	4
II	MATEMÁTICAS DISCRETAS I	3	II	MATEMÁTICAS DISCRETAS I	3
II	MATEMÁTICA II	4	II	MATEMÁTICA II	5
II	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	3	II	ESTADÍSTICA BASICA	3
II	ORATORÍA Y LIDERAZGO	2	II	ETICA	2
III	ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS	3	III	ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS	3
III	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS II	3	III	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS II	3
III	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3	III	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3
III	MATEMÁTICA III	4	III	MATEMÁTICA III	3
III	MATEMÁTICAS DISCRETAS II	3	III	MATEMÁTICAS DISCRETAS II	3
III	PROBABILIDADES	3	III	PROBABILIDADES	3

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

CURRÍCULO EPISI 2016			CURRÍCULO EPISI 2022		
Ciclo	Experiencia curricular	Créditos	Ciclo	Experiencia curricular	Créditos
III	FÍSICA ELÉCTRICA	3	III	FÍSICA ELÉCTRICA	3
IV	ALGORITMOS PARALELOS	3	IV	ALGORITMOS PARALELOS	3
IV	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS I	3	IV	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS I	3
IV	BASE DE DATOS I	3	IV	BASE DE DATOS I	3
IV	SISTEMAS OPERATIVOS	3	IV	SISTEMAS OPERATIVOS	3
IV	MATEMÁTICA IV	4	IV	MATEMÁTICA IV	4
IV	CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	3	IV	CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	3
IV	INVESTIGACIÓN OPERATIVA I	3	IV	INVESTIGACIÓN OPERATIVA I	4
V	SISTEMAS DISTRIBUIDOS	3	V	SISTEMAS DISTRIBUIDOS	3
V	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II	3	V	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II	3
V	BASE DE DATOS II	3	V	BASE DE DATOS II	4
V	APLICACIONES WEB I	3	V	APLICACIONES WEB I	3
V	MÉTODOS NUMÉRICOS	3	V	MÉTODOS NUMÉRICOS	4
V	SISTEMAS DIGITALES	3	V	SISTEMAS DIGITALES	3
V	INVESTIGACIÓN OPERATIVA II	3	V	INVESTIGACIÓN OPERATIVA II	3
VI	INGENIERÍA DE SOFTWARE	4	VI	INGENIERÍA DE SOFTWARE	4
VI	BUSINESS INTELIGENCE	4	VI	BUSINESS INTELIGENCE	3
VI	PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES I	3	VI	PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES I	4
VI	APLICACIONES WEB II	3	VI	APLICACIONES WEB II	4
VI	REALIDAD AUMENTADA	3	VI	REALIDAD AUMENTADA	4
VI	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	3	VI	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	3
VII	DATA MINIG	4	VII	DATA MINIG	4
VII	CALIDAD DE SOFTWARE	4	VII	CALIDAD DE SOFTWARE	3
VII	PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES II	3	VII	PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES II	4
VII	PROGRAMACIÓN DE VIDEO JUEGOS I	3	VII	PROGRAMACIÓN DE VIDEO JUEGOS I	4
VII	REDES I	3	VII	REDES I	4
VII	LENGUAJE DE BAJO NIVEL	3	VII	LENGUAJE DE BAJO NIVEL	3
VIII	CLOUD COMPUTING	3	VIII	CLOUD COMPUTING	3
VIII	PROCESAMIENTO DE IMÁGENES Y VIDEOS	4	VIII	PROCESAMIENTO DE IMÁGENES Y VIDEOS	4
VIII	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I	3	VIII	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I	3
VIII	PROGRAMACIÓN DE VIDEO JUEGOS II	3	VIII	PROGRAMACIÓN DE VIDEO JUEGOS II	3
VIII	INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADOR	3	VIII	INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADOR	2
VIII	REDES II	3	VIII	REDES II	4
VIII	ROBÓTICA I	3	VIII	ROBÓTICA I	3
IX	INTELIGENCIA ARTIFICIAL I	3	IX	INTELIGENCIA ARTIFICIAL I	3
IX	SEGURIDAD INFORMÁTICA	3	IX	SEGURIDAD INFORMÁTICA	4
IX	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II	3	IX	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II	3
IX	FORMACIÓN DE EMPRESAS CON BASE TECNOLÓGICA	3	IX	FORMACIÓN DE EMPRESAS CON BASE TECNOLÓGICA	3

CURRÍCULO EPISI 2016			CURRÍCULO EPISI 2022		
Ciclo	Experiencia curricular	Créditos	Ciclo	Experiencia curricular	Créditos
IX	GESTIÓN DE PROYECTOS I	3	IX	PROYECTOS INFORMÁTICOS I	3
IX	ROBÓTICA II	3	IX	ROBÓTICA II	3
IX	ELECTIVO I	3	IX	ELECTIVO I	3
X	INTELIGENCIA ARTIFICIAL II	3	X	INTELIGENCIA ARTIFICIAL II	3
X	AUDITORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4	X	AUDITORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4
X	SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	3	X	SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	4
X	SEMINARIO DE TESIS	3	X	SEMINARIO DE TESIS	4
X	ELECTIVO II	4	X	ELECTIVO II	3
X	GESTIÓN DE PROYECTOS II	3	X	PROYECTOS INFORMÁTICOS II	3

VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

La Universidad Nacional de Moquegua promueve una educación basada en el desarrollo de competencias bajo el enfoque eco formativo innovador, las cuales integran los conocimientos, destrezas y los diferentes saberes: saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir. Asimismo, son entendidas como un proceso de enseñanza y aprendizaje que “está orientado a que las personas adquieran habilidades, conocimientos y destrezas empleando procedimientos o actitudes necesarias para mejorar su desempeño” (Cejas, Rueda, Cayo y Villa; 2019).

Las competencias se caracterizan por ofrecer flexibilidad, multidisciplinariedad e integralidad en la educación de las personas. Para Tobón (2012) la formación por competencia es la acción de brindar información y entrenamiento para conocer-aprender a desempeñar una determinada actividad laboral de su contexto. Una clara proyección para la inserción del individuo al mundo laboral y el aprendizaje para la vida, el cual promueva el desarrollo sostenible de la Región de Moquegua y del país en general. Ante ello, la UNAM (2020) basa sus evaluaciones de aprendizajes en las evidencias que el estudiante demuestre durante su etapa universitaria.

En este sentido, la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática promueve una metodología interactiva la cual se fundamenta entre la responsabilidad del docente y los estudiantes, para el desarrollo eficiente de las competencias correspondientes. Asimismo, se ofrece un baraje de métodos formativos acorde al curso a tratar, como las lecciones magistrales, estudios de casos, trabajo colaborativo, investigaciones, entre otros.

7.1 ESTRATEGIAS/ TÉCNICAS/ PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA

7.1.1 Técnicas expositivas

Lección o clase magistral:

La técnica expositiva de la lección magistral se basa fundamentalmente en el método simbólico, basado en el uso de la palabra o la escritura (Yepes, 2018). En este tipo de práctica el docente es quien imparte los saberes de manera verbal, mientras que los estudiantes son receptores que atienden a sus explicaciones. Además, es el método más utilizado entre sesiones de clases, pues en las lecciones magistrales se centra en el docente. Sin embargo, la lección magistral muestra relaciones significativas y positivas con otros métodos como el trabajo cooperativo, la resolución de ejercicios y problemas (Jiménes, Gonzalez y Tornel, 2020).

7.1.2 Procedimientos específicos (demostrativos)

- a. Work Based Learning (WBL) o “aprendizaje basado en entornos laborales”. Esta metodología consiste en la realización de un proyecto que dé respuesta o solución a un problema real propuesto desde una organización laboral (empresa, administración pública, etc.). Siguiendo con el caso del ABP y proyecto anterior, consistiría, por ejemplo, en solicitar que los alumnos diseñen un cuestionario para evaluar la satisfacción laboral de un organismo público que existiera en la realidad y lo aplicarán a los trabajadores. Desde dicha empresa se propondría la demanda, requisitos del cuestionario, se aportaría información contextual y toda aquella otra información real imprescindible para elaborar el trabajo, etc. Otro ejemplo real del mismo autor de este material, utilizado en la titulación universitaria de Grado de Maestro infantil y combinado con la evaluación auténtica. (Fortea, et al, 2017).
- b. Aprendizaje Servicio (APS). El APS es una metodología pedagógica basada en una experiencia solidaria, a través de la cual, estudiantes, profesorado y miembros de una institución que presta un servicio social trabajan juntos para satisfacer una necesidad de una comunidad, a la vez que se aplican conocimientos y aprendizaje

académicos (de forma que se desarrolla la responsabilidad social de los alumnos y del propio centro educativo). (Fortea, et al, 2017).

7.1.3 Técnicas participativas de estudiantes

a. Aprendizaje basado en problemas ABP

El Aprendizaje Basado en Problemas (en adelante ABP) ha demostrado ser de utilidad en diferentes contextos para el aprendizaje por competencias. Este método de aprendizaje aborda problemas reales como estímulo para desarrollar habilidades de solución de problemas y adquirir conocimientos específicos. (Bohórquez y Checa, 2019). Tiene como punto de partida el análisis del caso-problema para desarrollar la búsqueda de información, comprensión y resolución.

Light, Calkins, Luna y Drane (2009) explican que el ABP es un método en el que el alumnado puede explorar ejemplos sobre cuestiones concretas y está más involucrado en su aprendizaje. Por ello, uno de los principales beneficios de su uso se encuentra en el aprovechamiento de diferentes competencias y el aumento de la motivación de los estudiantes para solucionar dichos problemas. El ABP se puede implementar correctamente en espacios presenciales y de modalidad a distancia bajo las siguientes fases:

- Analizar el escenario del problema
- Definir el problema
- Determinar necesidades de aprendizaje para resolverlo
- Realizar una lluvia de ideas con propuesta de solución
- Obtener información suficiente
- Presentar resultados

b. Aprendizaje basado en proyectos ABPr

La metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (también conocida por sus acrónimos ABPr o PBL) es una herramienta eficaz para la adquisición de los conocimientos y competencias que la sociedad está demandando a los estudiantes (Toledo y Sánchez, 2018).

La característica principal del ABPr se centra en los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje, basado en la investigación que a lo largo del tiempo ha sido utilizado con éxito. Según Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial y Palincsar (1991) en el ABPr las investigaciones son impulsada por los mismos estudiantes de manera activa y responsable para con su aprendizaje, pues deberán encontrar una de muchas soluciones a una cuestión compleja o problema presentada por el docente o encontrada por ellos mismos.

También, tiene como resultado en los estudiantes el desarrollo de niveles más profundos de comprensión y nuevas habilidades que les ayudarán en el contexto universitario y en su futura labor profesional. Si bien su aplicación a nivel universitario puede ser individual, se lleva a cabo con mayor frecuencia en grupos pequeños; pues permite integrar la teoría y la práctica entre estudiantes. Además, gracias al ABPr se puede aplicar los conocimientos y habilidades para desarrollar una solución viable a un problema definido. Para desarrollarlo se sugieren las siguientes fases:

- Planificación del proyecto: se establecen los objetivos y competencias a desarrollar.
- Elaboración del proyecto: Se trabaja de forma colaborativa con la intención de crear el producto final.
- Evaluación del proyecto: Se valora el proceso, producto y reflexión del aprendizaje.

c. Estudio de casos

El estudio de casos se considera una metodología activa de aprendizaje centrada más en el aprendizaje del estudiante que en la enseñanza del docente, aunque éste tenga una parte importante tanto en su elaboración como en su gestión. El estudio de casos es definido por De Miguel (citado por Donoso-Vázquez, 2014) como el “análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución”. Esta estrategia de enseñanza se basa en el aprendizaje activo y reflexivo de los estudiantes, que analizan diversas situaciones.

Se considera que la metodología del estudio de casos puede ayudar a desarrollar las competencias transversales en los ámbitos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática. Para ello se sugiere 5 fases señaladas por Montero y León (citado por Madera, Monasterio, Jaraiz, Cantador, Sánchez y Varas, 2013):

- Selección y definición del caso: escoger el caso y definirlo
- Elaboración de una lista de preguntas: Elaborar un conjunto de preguntas que guíen la atención del investigador.
- Localización de las fuentes de datos: Seleccionar los sujetos o unidades a explorar o entrevistar y las estrategias a utilizar (observación y entrevistas).
- Análisis e interpretación: Se examinan los datos cualitativos y se interpretan.
- Elaboración del informe: Contar la historia de un modo cronológico, con descripciones minuciosas.

d. Investigaciones: proyecto/ ejecución/ informe (situaciones específicas)

La investigación constituye uno de los fines de toda universidad, por lo es importante que el profesor sea investigador para mejorar la formación de los

estudiantes. Para Travé y Pozuelos (citado por el Modelo Educativo UNAM, 2021) la enseñanza basada en la investigación constituye una de las referencias más frecuentes de la innovación educativa.

Se busca que los estudiantes se apropien y construyan conocimientos cimentados en la experiencia práctica, el trabajo autónomo, el aprendizaje colaborativo y por descubrimiento, rubros fundamentales para alcanzar dominios en los aprendizajes, desarrollar conocimientos y actitudes para la innovación científica, tecnológica, humanística y social (Espine, Robles, Ramírez, & Ramírez, 2016).

En la investigación formativa el docente debe diseñar estrategias que promueven la búsqueda, organización y construcción del conocimiento por parte del estudiante. Además, la docente propicia que los alumnos apliquen sus conocimientos teóricos, conceptuales, metodológicos y técnicos vinculados con el tema de investigación abordado. De tal manera que los estudiantes van desplegando sus capacidades, actitudes y compromisos y van formulando sus informes que muestra un marco conceptual, método y diseños empleados, la muestra o participante, sus registros de observación, la aplicación de un instrumento, el análisis cuantitativo o cualitativo de la información y los resultados obtenidos.

e. Monografía

Es un trabajo escrito basado en el estudio intensivo de un tema específico el cual se describe y comunica. Propone el examen minucioso y en todos sus aspectos de una temática, con la función de informar. Asimismo, las monografías sirven para evaluar la capacidad del autor para trabajar en investigaciones científicas.

Entre alguno de los beneficios de la realización de monografías se encuentra poder delimitar un problema, investigar y recabar información adecuada, evaluar información con una postura crítica y comunicar las ideas por escrito.

Para Torres (2013) los pasos a seguir para realizar una monografía se reparten en 5 momentos y las preguntas guías:

- Selección del tema a tratar ¿Qué hago?
- Búsqueda del material de referencias ¿Dónde busco?
- Lectura y evaluación de la información ¿Qué sirve?
- Esbozo del esquema o Plan de trabajo ¿Cómo lo hago?
- Realización del trabajo ¿Cómo lo escribo?
- Redacción definitiva y presentación ¿Estará bien escrito?
- Bibliografía ¿Dónde obtuve la información?

f. Ensayo

El ensayo es un documento escrito de carácter argumentativo y suele usarse en el ámbito universitario como recurso de aprendizaje, evaluación e investigación. Para Sierra y Quiñonez (2016) el propósito comunicativo del ensayo es persuadir, demostrar o convencer al lector de que el punto de vista del autor es sólido con respecto al tema, suceso o proceso presentado. Este documento tiene un público objetivo específico de lectores como estudiantes, docentes o pares académicos. Además, se caracteriza por la complejidad en el proceso argumentativo y por el tipo de fuentes para sustentar los puntos de vista.

A diferencia de otros textos como el artículo de opinión o comentario crítico, con los cuales comparte el mismo propósito comunicativo, por su estructura, el ensayo presenta un texto reflexivo que debe caracterizarse por la utilización de un lenguaje claro, fluido y sólido. Para ello, Lombardo (citado por Sierra y Quiñonez, 2016) se recomiendan la siguiente estructura:

- Título
- Introducción (problema y tesis)
- Argumentación
- Conclusiones o cierre
- Referencias

7.2 RECURSOS/ EQUIPOS/ AMBIENTES ESPECÍFICOS

7.2.1 Equipos

La UNAM cuenta en cada laboratorio recursos y equipos necesarios para el desarrollo de un aprendizaje significativo de los estudiantes, entre ellos: monitores, mouse, proyectores multimedia, estabilizadores sólidos, CPU i7, entre otros que los estudiantes pueden hacer uso de manera gratuita.

7.2.2 Laboratorios

Los espacios designados para llevar a cabo las tareas experimentales en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática son los siguientes laboratorios:

- a) Laboratorio de Desarrollo de Software
- b) Laboratorio de Programación Básica I
- c) Laboratorio de Inteligencia Artificial
- d) Laboratorio de Procesamiento de Imágenes.
- e) Taller de Robótica
- f) Taller de Arquitectura de Computadoras

7.2.3 Instalaciones

La Universidad cuenta con las siguientes instalaciones para el desarrollo integral de la vida universitaria:

- **Centro Tópico de Salud:**



- **Comedor Universitario:**



VIII. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

La UNAM (2020) desarrolla una educación basada en competencias; por ende, la evaluación de los aprendizajes que imparte tiene como centro el recojo de evidencias a partir del perfil de egreso hasta el egreso de los estudiantes. Cabe resaltar que dicha evaluación es transversal y formativa, por lo

que está presente en todos los momentos. En palabras de J. Fernández y Bueno (2016) la evaluación formativa ejerce significativa influencia en el aprendizaje, ya que promueve la implicación y comprensión profunda de los estudiantes, así como el desarrollo de estrategias meta-cognitivas y de una retroalimentación eficaz.

Las evidencias son de desempeño, producto y conocimientos, son contrastadas frente a criterios previamente establecidos como condiciones de calidad en los estándares. La recopilación de las evidencias se realiza mediante técnicas e instrumentos de evaluación válidos y confiables. Además, se incide en la evaluación de proceso por ser retroalimentador y cerrar las brechas en el momento oportuno, asegurando la calidad de la formación profesional. En este sentido, el rol del docente es de formador, la evaluación es diferencial, con planes de mejora adecuados a las necesidades de los estudiantes.

Para determinar el logro de los niveles de las competencias del perfil de egreso, es necesario establecer cohortes por ciclos académicos agrupando las competencias del primer, segundo y tercer nivel durante los diez (10) ciclos de duración de la carrera profesional. Para ello, puede utilizarse una matriz de logro y progresión de las competencias. Entre las principales técnicas e instrumentos a usar priorizamos las siguientes: las rúbricas, portafolio, mapas de aprendizaje, guías de análisis y de observación, listas de cotejo, cuestionarios, pruebas de ensayo, las escalas valorativas, etc.

8.1 FORMAS DE EVALUACIÓN

8.1.1 Procedimiento demostrativo de cierta capacidad/ competencia

La formación continua del estudiante de Ingeniería de Sistemas e Informática, en el que es necesario la adquisición de destrezas y habilidades prácticas para el desempeño del puesto de trabajo, son estos los métodos de mayor aplicación que se pueden encontrar. Se trata de que el estudiante aprenda, mediante procesos de demostración práctica y coordinada, tareas que pueden ser talleres con demostración, investigación en laboratorio, investigación social. (Ruay, Garcés, 2015)

Procedimiento	<ul style="list-style-type: none">• Plantear los objetivos con claridad• Explicar la actividad con el respectivo desglose de tareas• Demostración del /la docente• Cada alumno(a) realiza la tarea
El docente	<ul style="list-style-type: none">• Facilitador del aprendizaje, es el guía, modelo
El estudiante	<ul style="list-style-type: none">• Activo participativo

8.1.2 Ejecución de una función técnica

De acuerdo con Ruay, Garcés (2015) la ejecución de una función técnica es un conjunto determinado de pasos fijos y ordenados, cuya sucesión está prefijada, secuenciada y su correcta ejecución lleva a una solución segura del problema o la tarea. Como por ejemplo realizar una operación matemática como la raíz cuadrada, multiplicar, realizar una operación quirúrgica, hacer una cerámica, una derivada, entre otros. En dichos procesos se establecen pasos que tienen como objetivo la resolución del problema o el logro satisfactorio del caso.

8.1.3 Elaboración y aplicación de un proceso técnico

Según la EUROINNOVA (2022) el proceso técnico es una serie de procedimientos que se desarrollan con mucha organización en un tiempo estimado que consta de varias etapas; en el cual se busca alcanzar la elaboración de un producto o bien determinado. Para ello se requiere seguir un proceso de etapas, las cuales son desarrolladas a continuación:

- **Identificación:** En esta etapa se establece cuál es el requerimiento que se debe satisfacer con el producto o tecnología que se desea conseguir y cuáles son las condiciones que debe contemplar esa solución
- **Exploración:** Es la etapa del brainstorming en donde todo el equipo comienza la investigación una vez que se han identificado los problemas. Toda la información que pueda recopilarse, se expone y esto ayuda a resolver problemas e incluso a generar nuevas ideas para la producción.

- **Diseño:** Ya identificados los problemas y buscado las soluciones, se prepara el diseño que incluirá todas las indicaciones para llevar a cabo un desarrollo óptimo del producto tomando en cuenta los costos de fabricación.
- **Planificación:** En esta etapa comienza la búsqueda de materiales, equipos y materia prima para finalmente dar inicio al proyecto.
- **Fabricación:** En esta etapa todo debe ajustarse de acuerdo al diseño. Con la fabricación del producto se pasa de la idea a la realidad.
- **Evaluación:** El producto ahora es una realidad, sin embargo, antes de llegar al público necesita atravesar una exhaustiva evaluación de calidad para saber si realmente cumple o no con su cometido y si es capaz de satisfacer la necesidad de quien lo adquiera. Este es el momento de buscar fallas y encontrar soluciones.
- **Divulgación:** En esta etapa el producto puede ser divulgado y comercializado, en caso de que sea uno de los objetivos.

8.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El Modelo Educativo de la UNAM (2020) establece que los criterios de evaluación expresan el “qué hacer” en términos del resultado del desempeño y “con qué calidad” se debe realizar. Los indicadores del criterio son muestras específicas de los procesos que esperamos observar en el estudiante para determinar su ubicación o posición con respecto al criterio de evaluación y señalar se está progresando en la capacidad o actitud que representa el criterio.

Por ello, las competencias del perfil del egreso son evaluadas mediante evidencias de desempeño, conocimientos y productos, con instrumentos válidos y confiables que se rijan de criterios establecidos. El logro de las competencias se determina al cumplir los criterios de calidad establecidos en los estándares de competencias. La evaluación del diseño curricular es permanente por lo que es planificada previamente, el cual es elaborado con criterios de pertinencia, coherencia, viabilidad, eficacia y sostenibilidad. Para el momento de la evaluación se utiliza técnicas e instrumentos válidos y confiables.

8.3 INSTRUMENTOS

Dadas las características de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, sus competencias profesionales y su complejidad, se necesita que la

evaluación de las evidencias de las competencias sea través de técnicas e instrumentos. Para el diseño del instrumento se debe considerar los criterios de evaluación, que son los parámetros de referencia que funcionan como base de comparación para situar e interpretar el desempeño del estudiante con respecto a su progreso de aprendizaje. Entre ellos se destacan la lista de cotejo, rúbrica, ficha de observación, entre otros.

8.3.1 Lista de cotejo

La lista de cotejo es un instrumento de evaluación estructurado y con una escala de valor dicotómico, el cual registra la presencia o ausencia de un rasgo, conducta o secuencia de acciones. Por lo tanto, es un instrumento de verificación del desempeño. Para Morales, Hershberger y Acosta (2020), su función es valorar el proceso enseñanza aprendizaje, ya que permite evaluar los avances que van teniendo los alumnos a lo largo del curso y de su formación e identificar las tareas pendientes. Es útil para evaluar conocimiento declarativo, procedimental y actitudinal, habilidades de pensamiento: recuperación, organización y análisis de información; actitudes, aptitudes y valores.

8.3.2 Rúbrica

Este instrumento de evaluación evalúa las tareas auténticas, es decir, aquellas que se van a realizar en la vida real porque permite conocer el grado de desempeño que ha logrado el estudiante en esa tarea en particular. Es el instrumento idóneo para evaluar las competencias porque permite separar tareas complejas en tareas más simples, distribuidas de forma gradual y operativa (Morales, Hershberger y Acosta; 2020). Además, se deben desarrollar indicadores o descripciones detalladas de cada una de las tareas a realizar y los niveles de dominio.

8.3.3 Ficha de observación

Es un instrumento de evaluación formativa, el cual, según Rotger (1990) se centra en la observación directa del alumno, la observación del grupo, la autoevaluación, la revisión de los trabajos personales y su equipo, la evaluación, entre otros. En él se registra las observaciones, se hace justamente en una ficha de observación, que se construye considerando lo siguiente:

- La competencia que se elija observar
- Los criterios de observación, los cuales provienen de los estándares de aprendizajes y / o los desempeños
- Las evidencias de los aprendizajes
- El espacio para registrar las observaciones
- El espacio para hacer el registro de los comentarios sobre la próxima intervención para la retroalimentación, ajustes de planificación, comunicación y rol docente

8.3.4 Formatos específicos de acciones técnicas

Durante la evaluación de los estudiantes se tendrá en cuenta formatos diversos para acciones técnicas acorde a la Escuela Profesional. Dichos formatos permitirán que el docente y los estudiantes plasmen de manera organizada la información recogida mediante una determina técnica de evaluación. La información debe registrarse de forma sistemática y precisa para que la evaluación sea un proceso riguroso.

8.4 MATRIZ DE CORRESPONDENCIA

Matriz de correspondencia con las competencias genéricas del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática

Ciclo	Código	Nombre del curso	Comunica sus ideas y propuestas para la comprensión efectiva de estos, considerando las características de la audiencia.	Asume sus responsabilidades profesionales para el desarrollo de la sociedad, evidenciando ética profesional y compromiso social.	Ejerce liderazgo y trabaja proactivamente en equipos multidisciplinarios, de manera que se logren los objetivos planificados con eficiencia y eficacia.	Gestiona proyectos de responsabilidad social y de tecnologías de la información para el desarrollo de las localidades, respetando la diversidad cultural, sostenibilidad ambiental, y equilibrio contextual.	Investiga de manera crítica y creativa para solucionar diversas situaciones, generando estrategias para el aprendizaje permanente.
I	IS-121	Fundamentos de Programación			N1		
I	IS-122	Matemática I			N1		
I	IS-123	Metodología y Técnicas de Estudio Universitario	N1				
I	IS-124	Redacción y Comunicación	N2				
I	IS-125	Filosofía		N1			
I	IS-126	Sociología y Realidad Nacional		N1			
I	IS-127	Biología y Medio Ambiente				N1	
II	IS-221	Estructura de Datos				N1	
II	IS-222	Programación Orientada a Objetos I					N1
II	IS-223	Algebra Lineal			N1		
II	IS-224	Matemáticas Discretas I			N1		
II	IS-225	Matemática II			N1		
II	IS-226	Estadística Básica					N1
II	IS-228	Ética	N2		N2		
III	IS-321	Análisis y Diseño de Algoritmos				N1	

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Nombre del curso	Comunica sus ideas y propuestas para la comprensión efectiva de estos, considerando las características de la audiencia.	Asume sus responsabilidades profesionales para el desarrollo de la sociedad, evidenciando ética profesional y compromiso social.	Ejerce liderazgo y trabaja proactivamente en equipos multidisciplinarios, de manera que se logren los objetivos planificados con eficiencia y eficacia.	Gestiona proyectos de responsabilidad social y de tecnologías de la información para el desarrollo de las localidades, respetando la diversidad cultural, sostenibilidad ambiental, y equilibrio contextual.	Investiga de manera crítica y creativa para solucionar diversas situaciones, generando estrategias para el aprendizaje permanente.
III	IS-322	Programación Orientada a Objetos II				N1	
III	IS-323	Fundamentos de Sistemas de Información				N1	
III	IS-324	Matemática III	N1				
III	IS-325	Matemáticas Discretas II	N1				
III	IS-326	Probabilidades	N1				
III	IS-327	Física Eléctrica		N1	N1		
IV	IS-421	Algoritmos Paralelos				N1	
IV	IS-422	Análisis y Diseño de Sistemas I					N2
IV	IS-423	Base de Datos I				N1	
IV	IS-424	Sistemas Operativos				N1	
IV	IS-425	Matemática IV	N2				
IV	IS-426	Circuitos Eléctricos y Electrónicos		N1			
IV	IS-427	Investigación Operativa I					N2
V	IS-521	Sistemas Distribuidos			N2	N1	
V	IS-522	Análisis y Diseño de Sistemas II					N2
V	IS-523	Base de Datos II				N2	
V	IS-524	Aplicaciones Web I	N2			N2	
V	IS-525	Métodos Numéricos	N2				
V	IS-526	Sistemas Digitales		N2	N2		

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Nombre del curso	Comunica sus ideas y propuestas para la comprensión efectiva de estos, considerando las características de la audiencia.	Asume sus responsabilidades profesionales para el desarrollo de la sociedad, evidenciando ética profesional y compromiso social.	Ejerce liderazgo y trabaja proactivamente en equipos multidisciplinares, de manera que se logren los objetivos planificados con eficiencia y eficacia.	Gestiona proyectos de responsabilidad social y de tecnologías de la información para el desarrollo de las localidades, respetando la diversidad cultural, sostenibilidad ambiental, y equilibrio contextual.	Investiga de manera crítica y creativa para solucionar diversas situaciones, generando estrategias para el aprendizaje permanente.
V	IS-527	Investigación Operativa II					N2
VI	IS-621	Ingeniería de Software		N2		N2	
VI	IS-622	Business Intelligence			N2	N2	
VI	IS-623	Programación de Dispositivos Móviles I	N2			N2	
VI	IS-624	Aplicaciones Web II	N2			N2	
VI	IS-625	Realidad Aumentada				N2	N2
VI	IS-626	Arquitectura de Computadoras		N2	N2		
VII	IS-721	Data Mining		N2			
VII	IS-722	Calidad de Software			N2	N3	
VII	IS-723	Programación de Dispositivos Móviles II			N2	N3	
VII	IS-724	Programación de video juegos I		N2		N3	
VII	IS-725	Redes I		N2			N2
VII	IS-726	Lenguaje de bajo nivel	N2				
VIII	IS-821	Cloud Computing				N3	
VIII	IS-822	Procesamiento de Imágenes y videos			N2		
VIII	IS-823	Proyecto de Investigación I	N3				N3
VIII	IS-824	Programación de Video Juegos II				N3	

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Nombre del curso	Comunica sus ideas y propuestas para la comprensión efectiva de estos, considerando las características de la audiencia.	Asume sus responsabilidades profesionales para el desarrollo de la sociedad, evidenciando ética profesional y compromiso social.	Ejerce liderazgo y trabaja proactivamente en equipos multidisciplinares, de manera que se logren los objetivos planificados con eficiencia y eficacia.	Gestiona proyectos de responsabilidad social y de tecnologías de la información para el desarrollo de las localidades, respetando la diversidad cultural, sostenibilidad ambiental, y equilibrio contextual.	Investiga de manera crítica y creativa para solucionar diversas situaciones, generando estrategias para el aprendizaje permanente.
VIII	IS-825	Interacción Humano Computador		N3			
VIII	IS-826	Redes II				N3	
VIII	IS-827	Robótica I			N2	N3	
IX	IS-921	Inteligencia Artificial I				N3	N3
IX	IS-922	Seguridad Informática		N3	N3		
IX	IS-923	Proyecto de Investigación II					N3
IX	IS-924	Formación de Empresas con Base Tecnológica		N3		N3	
IX	IS-925	Proyectos Informáticos I			N3	N3	
IX	IS-926	Robótica II	N3			N3	
IX	IS-927	Electivo I					
X	IS-1021	Inteligencia Artificial II				N3	
X	IS-1022	Auditoría de Sistemas de Información		N3	N3		
X	IS-1023	Seguridad de la Información		N3		N3	
X	IS-1024	Seminario de Tesis	N3				N3
X	IS-1025	Electivo II					
X	IS-1026	Proyectos Informáticos II				N3	
IX	IS-927	Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información,				N3	

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Nombre del curso	Comunica sus ideas y propuestas para la comprensión efectiva de estos, considerando las características de la audiencia.	Asume sus responsabilidades profesionales para el desarrollo de la sociedad, evidenciando ética profesional y compromiso social.	Ejerce liderazgo y trabaja proactivamente en equipos multidisciplinarios, de manera que se logren los objetivos planificados con eficiencia y eficacia.	Gestiona proyectos de responsabilidad social y de tecnologías de la información para el desarrollo de las localidades, respetando la diversidad cultural, sostenibilidad ambiental, y equilibrio contextual.	Investiga de manera crítica y creativa para solucionar diversas situaciones, generando estrategias para el aprendizaje permanente.
IX	IS-928	Tópicos Avanzados I					
X	IS-1025	Planeamiento Estratégico de Tecnologías de Información,		N3		N3	
X	IS-1027	Tópicos Avanzados II					

Matriz de correspondencia con las competencias específicas del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática

Ciclo	Código	Nombre del curso	Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).
I	IS-121	Fundamentos de Programación		N1			
I	IS-122	Matemática I	N1				
I	IS-123	Metodología y Técnicas de Estudio Universitario					N1
I	IS-124	Redacción y Comunicación					N1
I	IS-125	Filosofía					N1
I	IS-126	Realidad Nacional y Sociología					N1

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Nombre del curso	Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).
I	IS-127	Biología y Medio Ambiente					N1
II	IS-221	Estructura de Datos		N1			
II	IS-222	Programación Orientada a Objetos I		N1			
II	IS-223	Algebra Lineal				N1	
II	IS-224	Matemáticas Discretas I		N1			
II	IS-225	Matemática II	N1	N1			
II	IS-226	Estadística Descriptiva					N1
II	IS-228	Ética, Oratoria y Liderazgo					N1
III	IS-321	Análisis y Diseño de Algoritmos		N1			
III	IS-322	Programación Orientada a Objetos II		N1			
III	IS-323	Fundamentos de Sistemas de Información		N2			
III	IS-324	Matemática III	N1				
III	IS-325	Matemáticas Discretas II		N2			
III	IS-326	Probabilidades					N1
III	IS-327	Física Eléctrica					N1

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Nombre del curso	Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).
IV	IS-421	Algoritmos Paralelos		N1			
IV	IS-422	Análisis y Diseño de Sistemas I		N1		N1	
IV	IS-423	Base de Datos I		N1			
IV	IS-424	Sistemas Operativos			N1		
IV	IS-425	Matemática IV		N1			
IV	IS-426	Circuitos Eléctricos y Electrónicos			N1		
IV	IS-427	Investigación Operativa I	N1				
V	IS-521	Sistemas Distribuidos			N1		
V	IS-522	Análisis y Diseño de Sistemas II		N2		N1	
V	IS-523	Base de Datos II		N2			
V	IS-524	Aplicaciones Web I	N1			N1	
V	IS-525	Métodos Numéricos		N2			
V	IS-526	Sistemas Digitales			N2		
V	IS-527	Investigación Operativa II	N2				
VI	IS-621	Ingeniería de Software		N2			
VI	IS-622	Business Intelligence	N2				

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Nombre del curso	Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).
VI	IS-623	Programación de Dispositivos Móviles I		N2			
VI	IS-624	Aplicaciones Web II	N2			N1	
VI	IS-625	Realidad Aumentada		N2			
VI	IS-626	Arquitectura de Computadoras			N2		
VII	IS-721	Data Mining		N2			
VII	IS-722	Calidad de Software	N2				
VII	IS-723	Programación de Dispositivos Móviles II		N2			
VII	IS-724	Programación de video juegos I		N2			
VII	IS-725	Redes I			N2		
VII	IS-726	Lenguaje de bajo nivel		N2		N1	
VIII	IS-821	Cloud Computing		N2			
VIII	IS-822	Procesamiento de Imágenes y videos		N2			
VIII	IS-823	Proyecto de Investigación I					N2
VIII	IS-824	Programación de Video Juegos II		N3			

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Nombre del curso	Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).
VIII	IS-825	Interacción Humano Computador		N3			
VIII	IS-826	Redes II			N3	N2	
VIII	IS-827	Robótica I					N3
IX	IS-921	Inteligencia Artificial I					N3
IX	IS-922	Seguridad Informática				N3	
IX	IS-923	Proyecto de Investigación II					N3
IX	IS-924	Formación de Empresas con Base Tecnológica	N2				
IX	IS-925	Proyectos Informáticos I	N3				
IX	IS-926	Robótica II					N3
IX	IS-927	Electivo I					
X	IS-1021	Inteligencia Artificial II					N3
X	IS-1022	Auditoría de Sistemas de Información				N3	
X	IS-1023	Seguridad de la Información				N3	
X	IS-1024	Seminario de Tesis					N3
X	IS-1025	Electivo II					

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

Ciclo	Código	Nombre del curso	Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).
X	IS-1026	Proyectos Informáticos II	N3				
IX	IS-927	Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información,	N3				
IX	IS-928	Tópicos Avanzados I		N3			
X	IS-1025	Planeamiento Estratégico de Tecnologías de Información,					
X	IS-1027	Tópicos Avanzados II		N3			

IX. ESTRATEGIAS PARA TITULACIÓN

A. PERSONAL: JURADO QUE EVALUARÁ

Según el Reglamento de Grados y Títulos de la Vicepresidencia Académica de la UNAM (2021), el director de la Escuela Profesional es el responsable de designar a los jurados, que estarán conformados por tres docentes titulares y uno accesitario:

- Uno de los tres jurados titulares debe ser obligatoriamente profesor ordinario de la universidad.
- En caso se considere, un jurado puede estar integrado por un docente de otra Escuela Profesional de la misma casa de estudios que tenga afinidad al tema del trabajo de investigación.

La presidencia del jurado será otorgada a el profesor ordinario de tiempo completo de mayor categoría, grado académico y antigüedad; los otros dos conforman el primer y segundo miembro. Finalmente, el asesor designado podrá estar presente con derecho a voz, mas no derecho a voto.

B. PERIODO

El tiempo considerado por la UNAM para la ejecución y sustentación del trabajo es de un plazo máximo de dieciocho meses a partir de la fecha de aprobación del proyecto. Para la realización de la sustentación del trabajo presentado el cual es declarado apto, es de 45 minutos como máximo. A continuación, sigue la fase de preguntas y observaciones por parte del jurado en donde el graduado debe defender su exposición, ello sirve de insumo para la evaluación.

La evaluación inicia desde el momento en que se comunica al postulante el fin de las preguntas de sustentación. El presidente del jurado de tesis es quien comunica el resultado de la evaluación luego de unos minutos de deliberación con los otros jurados y teniendo en cuenta la Ficha de evaluación de Tesis, la cual considera los siguientes puntajes vigesimales:

- **Aprobado (excelente)** : 17 – 20 puntos
- **Aprobado** : 11 – 16 puntos
- **Desaprobado** : 0 – 10 puntos

En caso la nota final fuese desaprobatória el postulante tiene una segunda oportunidad dentro del plazo de tres meses para presentar nuevamente su sustentación para optar el título. Si repite por segunda ocasión, el tesista deberá presentar un nuevo proyecto de tesis y realizar el proceso nuevamente.

C. CRONOGRAMA

Las actividades para obtener el título en Ingeniero de Sistemas e Informática son guiadas por un asesor designado por el director de la Escuela Profesional de acuerdo con la naturaleza del trabajo.

A continuación, se presenta el plan de trabajo de la investigación realizado por el graduado. Dicho documento será supervisado y aprobado en primera instancia por el docente asesor designado. Luego, se presenta una solicitud con el Plan de Trabajo de Investigación al director de la Escuela Profesional correspondiente para que este designe al jurado competente que evaluará dicha investigación. Después de la evaluación de la investigación y su sustentación, el jurado emite la respuesta de la evaluación al participante y el informe respectivo sobre el resultado de la evaluación al director de la Escuela Profesional.

D. LUGAR

La evaluación de la titulación se realiza en las instalaciones de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema e Informática.

E. REFERENCIA

Competencias del perfil del egresado

a) Acciones prácticas que se plantearán para evaluar cada competencia

El Trabajo de investigación debe ser generador de conocimiento en un determinado campo de estudio de la Ingeniería de Sistemas e Informática. Que supone rigurosidad y objetividad, responde a una pregunta de investigación, se apoya en conocimiento existente, aplica metodología determinada, aporta evidencia verificable, proporciona explicaciones objetivas y racionales y mantiene un espíritu

autocrítico. El trabajo aborda a elección del estudiante un tema de acuerdo con las líneas de investigación de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática. Por lo cual, el estudiante desarrolla un trabajo de investigación de acuerdo con la naturaleza de la Escuela Profesional evidenciando el desempeño de cada una de las competencias.

El trabajo de investigación que el egresado elija para realizar, puede ser un artículo científico aceptado en una revista académica o científica, un análisis de un tema o tópico, un estudio de preinversión a nivel de perfil, un plan de negocios, un estudio de desarrollo sostenible, entre otros, que la Escuela Profesional estime por conveniente, de acuerdo a la naturaleza de la Ingeniería de Sistemas e Informática. (UNAM, 2021)

b) Título Profesional:

Se otorga el título de Ingeniero de Sistemas e Informática.

X. EVALUACIÓN CURRICULAR

10.1 Evaluación anual del Plan de Estudios

La educación actual demanda de una constante actualización debido a las necesidades de la sociedad. En el contexto de la UNAM, los factores predominantes giran en torno a las necesidades laborales de los egresados. Ante ello, los modelos educativos son parte de un proceso de evaluación formativa de suma importancia para mantener actualizados y a la vanguardia de las problemáticas correspondientes a sus áreas.

Por lo tanto, es necesario que los documentos curriculares que intervengan en la formación de personas, como el presente plan de estudios sea evaluados de forma continua. La pertinencia de la propuesta educativa, contenidos, competencias, entre otros; deberán responder a las necesidades planteadas anteriormente; por lo que, se requiere de una evaluación que permita el diagnóstico y, a partir de él, la realización de mejoras y cambios organizacionales. Asimismo, se requiere de la

participación activa de los agentes implicados como los estudiantes, docentes, administrativos, egresados y representantes de la universidad.

Para Rogers (2009) la evaluación efectiva y participativa es la clave para lograr la elaboración exitosa de un plan de estudios. Se trata de un mecanismo que permite a los actores tener acceso al proceso de toma de decisiones, y les confiere la posibilidad de expresar su opinión sobre el trabajo que se lleva a cabo en ese momento, y también en el futuro. Es evidente que, para lograr llevar a cabo la evaluación, la institución en cuestión a la cual se está elaborando el plan de estudios, debe estar organizada de manera tal que la evaluación forme parte del trabajo cotidiano.

10.2 Evaluación curricular

La evaluación curricular es un proceso permanente y evolutivo de recolección de evidencias para orientar el mejoramiento continuo de la formación profesional y garantizar el proceso de formación de acuerdo a la Universidad. Según Díaz (2013) la evaluación curricular representa la investigación del proceso educativo que permite determinar los avances y logros del currículo obtenidos en el proceso enseñanza aprendizaje a nivel de lo expresado en su texto, proceso y resultados, enmarcada en las características de la realidad institucional y social donde se desarrollan los procesos formativos y nos orienta a su perfeccionamiento continuo.

En consecuencia, la UNAM (2020) establece una evaluación curricular cada 3 años en la medida de lo posible, o en su defecto cuando sea conveniente acorde a los avances científicos tecnológicos. Los resultados obtenidos en relación a la evaluación sirven para verificar si la Escuela Profesional de Ingenieros de Sistemas e Informática cumple con los objetivos planteados en su plan de egreso y las competencias establecidas.

Para dicha evaluación del diseño curricular se proponen tres etapas:

- 1. Planificación:** Se debe conformar la comisión de evaluación con los diversos agentes de la comunidad universitaria. Asimismo, se debe realizar la revisión de

enfoques y teorías, revisión de competencias del perfil de egreso, desarrollo de criterios de desempeño, niveles de logro, identificación de evidencias, selección y/o desarrollo de instrumentos de evaluación. Los productos de esta etapa son: el certificado de formación de la Comisión Evaluadora, el plan de evaluación del perfil del egresado, las pruebas y los instrumentos de evaluación.

- 2. Ejecución:** Consiste en la conformación del grupo o muestra de estudiantes y egresados, aplicación de instrumentos de evaluación; procesamiento e interpretación de información; elaboración de Informe final de evaluación del perfil de egreso. El producto de esta etapa es: Informe final de evaluación del perfil de egreso.
- 3. Evaluación:** Es el análisis y evaluación del proceso de evaluación realizado del perfil de egreso. Su producto es: Informe de evaluación del perfil de egreso.

10.3 Evaluación del Aprendizaje basado en competencias

El Aprendizaje Basado en Competencias (ABC) se entiende como un aprendizaje integral, las competencias no tienen un enfoque conductista y menos fragmentado. Las competencias, según Villa (2007) agregan, a nuestro entender, un valor añadido al proceso de enseñanza posibilitando una dinámica entre los conocimientos, las habilidades básicas y el comportamiento efectivo.

La evaluación de competencias requiere distintos procedimientos y técnicas de evaluación según el propósito que se desea evaluar, por lo cual forma parte de un proceso de innovación pedagógica complejo. Ya que cuando el sistema de evaluación es simple, es decir, se basa en el examen tradicional, se puede afirmar que, en la práctica, no se evalúan competencias y, por tanto, existe un déficit importante en la aplicación del sistema. El aprendizaje basado en competencias requiere un sistema de evaluación variado, pues cada competencia tiene componentes muy distintos que necesitan procedimientos diversos para ser evaluados correctamente.

Según Modelo Educativo de la UNAM (2020), la evaluación del aprendizaje se centra en el recojo de evidencias de las competencias del perfil de egreso y se realiza durante todo el proceso formativo. Las evidencias son de desempeño, producto y conocimientos, son contrastadas frente a criterios previamente establecidos como condiciones de calidad en los estándares. El recojo de las evidencias se realiza mediante técnicas e instrumentos de evaluación válidos y confiables. Se incide en la evaluación de proceso por ser retro alimentadora y cerrar las brechas en el momento oportuno, asegurando la calidad de la formación profesional. El rol del docente es de formador, la evaluación es diferencial, con planes de mejora adecuados a las necesidades de los estudiantes. Tiene importancia en el logro de las competencias los ambientes de evaluación, como laboratorios, ambientes de simulación según el tipo de competencia a evaluar. Para determinar el logro de los niveles de las competencias del perfil de egreso, es necesario establecer cohortes por ciclos académicos agrupando las competencias del primer, segundo y tercer nivel durante los diez (10) ciclos de duración de la Escuela Profesional. Puede utilizarse una matriz de logro y progresión de las competencias.

10.4 Sílabo

Acorde al Modelo Educativo de la UNAM (2020) el sílabo es el documento distintivo que concretiza la organización de las competencias, y los contenidos curriculares de un determinado curso derivado del proyecto curricular institucional, enmarcado en un modelo educativo de la universidad que orienta la práctica docente. En el documento mencionado se explicita las sesiones de aprendizaje a desarrollarse, así como las evaluaciones.

Para ello, es importante contemplar en el sílabo los criterios e indicadores de evaluación, previamente planificados, que caractericen las acciones, desempeños o productos que los participantes han de desarrollar, así como la descripción de la calidad de la ejecución. Como también, es relevante que se detallen las técnicas e instrumentos de evaluación para el recojo de evidencias del desempeño del estudiante, en el marco de la evaluación formativa.

XI. BIBLIOGRAFÍA y WEBGRAFIA

Bibliografía de la sustentación y oferta

- Banco Mundial. (2022). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) | Data*.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
- Capote León, G. E., Rizo Rabelo, N., & Bravo López, G. (2016). La formación de ingenieros en la actualidad. Una explicación necesaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 21-28.
- CONCYTEC. (2016). *Política nacional para el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CTI*. CONCYTEC.
- CONCYTEC. (2017). *I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación 2016*.
https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/censo_2016/libro_censo_nacional.pdf
- CONCYTEC. (2018). *Política Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030*.
- Foncubierta Rodríguez, M. J., Perea Vicente, J. L., & González Siles, G. (2015). Una experiencia en la vinculación Universidad-Empresa: El proyecto cogempleado de la fundación campus tecnológico de Algeciras. *Educación XX1*, 19(1).
<https://doi.org/10.5944/educxx1.15584>
- García-Blanco, M., & Cárdenas Sempértegui, E. B. (2018). LA INSERCIÓN LABORAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. LA PERSPECTIVA LATINOAMERICANA. *Educación XX1*, 21(2).
<https://doi.org/10.5944/educxx1.16209>
- González, L. (2017). *El papel del ingeniero de sistemas en Colombia en la transformación hacia una racionalidad democrática, según la Teoría Crítica de la Tecnología*. 128.
- IDP. (2021, marzo 3). EL PAPEL DE LA INGENIERÍA ANTE EL DESARROLLO SOSTENIBLE. *IDP - ingeniería · medio ambiente · arquitectura*. <https://www.idp.com.pe/el-papel-de-la-ingenieria-ante-el-desarrollo-sostenible/>
- INEI. (2020). *Perú: Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas, 2017. Encuesta Económica Anual 2018*.
- INEI, SUNEDU, MINEDU, & MTPE. (2018). *Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior, Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva*.
https://www.inei.gob.pe/media/Clasificador_Nacional_de_Ocupaciones_2015-I.pdf
- ISO. (2015). *ISO 9001:2015(es), Sistemas de gestión de la calidad—Fundamentos y vocabulario*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>
- Limache, A., & Ramírez, C. (2009, octubre 26). Era informática. *Diario El Comercio*.
- Mosquera, A. B. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Apuntes del CENES*, 30(51), 45-59.

- OECD. (2012). *Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264177338-en>
- OECD. (2020). *Making the Most of Technology for Learning and Training in Latin America*. OECD. <https://doi.org/10.1787/ce2b1a62-en>
- PNUD. (2017). *Objetivos de Desarrollo Sostenible y Políticas de Estado del Acuerdo Nacional*. <http://acuerdonacional.pe/wp-content/uploads/2020/03/ODS-POLITICAS-DE-ESTADO-DEL-AN-OK.pdf>
- SUNEDU, I. (2020). *II informe bienal sobre la realidad universitaria en el Perú*. Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria Lima.
- Technopolis Group. (2011). Research Support to the Fagerberg Committee. *Volume 2. International comparison of goal-orientated public governance in research policy – Country reports, Volume 2*.
- UNAM. (2019). *Plan Estratégico Institucional 2020-2022*.
- UNAM. (2020). *Modelo Educativo. Síntesis del Modelo Educativo*. https://unam.edu.pe/calidad/wp-content/uploads/2020/12/modelo_educativo.pdf
- UNESCO. (2018). *Informe de la UNESCO sobre la ciencia, hacia 2030: Informe regional de América Latina y el Caribe*.
- Yamada, G. (2020). La Universidad frente al futuro del empleo. El reto de formar a los profesionales que requerirá el mercado laboral. *Universidad en el Perú: situación y perspectivas*.

Bibliografía de evaluación curricular

- Bohórquez Gómez-Millán, M., & Checa Esquivá, I. (2019). Desarrollo de competencias mediante ABP y evaluación con rúbricas en el trabajo en grupo en Educación Superior. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(2), 197-210. <http://hdl.handle.net/10251/137436>
- Díaz, P. (2013). Evaluación Curricular. Educación Médica Superior. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000200001
- Donoso, T. (2014). El estudio de casos en Educación Superior. Capítulo 2 del libro: Pérez-Escoda, N.(Coord.)(2014). Metodología del caso en orientación. Barcelona, Universitat de Barcelona (Institut de Ciències de l'Educació). 116 p., ISBN: 978-84-616-8577-6. p. 14-30. <http://hdl.handle.net/2445/52304>
- Donoso, T. (2014). El estudio de casos en Educación Superior. Capítulo 2 del libro: Pérez-Escoda, N.(Coord.)(2014). Metodología del caso en orientación. Barcelona, Universitat de Barcelona (Institut de Ciències de l'Educació). 116 p., ISBN: 978-84-616-8577-6. p. 14-30. <http://hdl.handle.net/2445/52304>

- Espine, J., Robles, J., Ramírez, C., & Ramírez, R. (2016). Aprendizaje Basado en la Investigación: caso UNEMI. *Revista Ciencia UNEMI*, 9(21), 49–57. Recuperado de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:z0vMi4XwrdUJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6018813.pdf+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=pe>
- EUROINNOVA. (2022). ¿QUÉ ES PROCESO TÉCNICO Y EN QUÉ CONSISTE?. *Euroinnova Business School*. Recuperado de <https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-proceso-tecnico>
- Fernández, J. T., & Bueno, C. R. (2016). Evaluación de competencias profesionales en educación superior: retos e implicaciones. *Educación XX1*, 19(1), 17-37. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/706/70643085001.pdf>
- Forteza, M. A, Sánchez-Tarazaga, L. y Zorrilla-Silvestre, L. (2017). Aprendizaje en entornos laborales y evaluación auténtica. *@tic. revista d'innovació educativa*, 19, 17-21. <https://ojs.uv.es/index.php/attic/article/view/11030/10521>
- Jiménez HernándezD., González OrtizJ. J., & Tornel AbellánM. (2020). Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques de enseñanza. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(1), 76-94. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8173>
- Light, G., Calkins, S., Luna, M. & Drane, D. (2009). Assessing the Impact of a Year-Long Faculty Development Program on Faculty Approaches to Teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(2), 168-181
- Martínez, M. C., Manzano, M. J. R., Lema, L. E. C., & Andrade, L. C. V. (2019). Formación por competencias: Reto de la educación superior. *Revista de ciencias sociales*, 25(1), 94-101. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7025815>
- Medina, D., Prieto, F., Rincón, S. (2014) *Actividades extracurriculares, distribución del tiempo, y su influencia en el desempeño académico en la educación superior (pregrado) en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá.* ResearchGate https://www.researchgate.net/publication/260088931_Actividades_Extracurricular
- Morales, S., Hershberger, R., & Acosta, E. (2020). Evaluación por competencias:¿ cómo se hace?. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 63(3), 46-56. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422020000300046&script=sci_arttext
- Murillo, F. J., Payeta, A. M., Martín, I. M., Lara, A. J., Gutiérrez, R. C., Sánchez, J. C. S., & Moreno, R. V. (2013). Estudio de casos. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de biblioteca.esucomex.cl/RCA/Estudio%20de%20casos.pdf

- Resolución de Comisión Organizadora N° 0297-2019-UNAM. Por lo cual aprueba el Reglamento de prácticas pre-profesionales de la Universidad Nacional de Moquegua. 25 de abril del 2019. <http://unam.edu.pe/website/component/jdownloads/send/55-res-c-o-2019/5089-res-co-n-0297-2019-unam>
- Resolución de Comisión Organizadora N° 0446-2019-UNAM. Por lo cual aprueba el Reglamento de actividades Cocurriculares de la Universidad Nacional de Moquegua. 05 de junio del 2019. <http://unam.edu.pe/website/component/jdownloads/send/55-res-c-o-2019/5415-res-con-0446-2019-unam>
- Rogers, A. (2009). *Elaboración participativa de planes de estudios para la educación y capacitación agrícola: una guía de capacitación*. Food & Agriculture Org. Recuperado de <https://www.fao.org/3/w9693s/W9693S06.htm>
- Rotger, B.(1990) *Evaluación Formativa*, Madrid, Cincel
- Ruay, R., Garcés, J. (2015) *Diseño y construcción de instrumentos de evaluación de aprendizajes y competencias*. Editorial Redlpe.
- Sierra, L. y Quiñones, J. (2016). *HACER UN ENSAYO*. Universidad El Bosque. Recuperado de https://www.academia.edu/40187649/Guía_para_hacer_un_ensayo
- Tobón, Sergio (2012). *Formación basada en competencias*. Colombia. Ediciones ECO. Pp. 200.
- Toledo Morales, P., & Sánchez García, J. M. (2018). *Aprendizaje basado en proyectos: Una experiencia universitaria*. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11441/86870>
- Torres, S. (2013). *Pautas para hacer una monografía*. Universidad Nacional de la Matanza. Recuperado de <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62310880/88591>
- Villa, A. (2007). *Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Ediciones Mensajero, Bilbao (España). Recuperado de <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31860484/>
- Yepes, V. (2018). *Métodos docentes en la enseñanza universitaria*. Recuperado de <https://victoryepes.blogs.upv.es/2018/01/12/metodos-docentes-en-la-ensenanza-universitaria/>

XII. ANEXOS

● Relación Docente

N°	Nombres y Apellidos	Régimen	Categoría	Dedicación	Grado o Título
01	Anibal Fernando Flores García	Ordinario	Principal	Tiempo completo	Doctorado: Doctor en Ciencias de la Computación
02	Vaneza Flores Gutiérrez	Ordinario	Principal	Tiempo completo	Doctorado: Doctor en Ingeniería de Sistemas
03	Hugo Euler Tito Chura	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría: Magister Scientiae con Mención en Computación e Informática
04	Carlos Alberto Silva Delgado	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría: Magister en Gestión Pública Y Gobernabilidad
05	Oscar Jhon Vera Ramírez	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Doctor: Doctor en ciencias: Ingeniería Mecatrónica
06	Alex Peter Zuñiga Incalla	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría: Maestro en Ciencias de la Educación con Mención Tecnologías de la Información e Informática Educativa
07	José Antonio Guzmán Valdivia	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría: Grado de Magíster en Dirección y Gestión de Empresas - MBA

Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática - UNAM

08	Victor Yana Mamani	Ordinario	Asociado	Tiempo completo	Maestría: Magister en Gestión Empresarial
09	Juan Carlos Clares Perca	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Maestría: Magister en Administración de la Educación
10	Mario Gauna Chino	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Maestría: Maestro En Ciencias Gestión Empresarial
11	Salomón Rey Ramos Rivera	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Doctorado: Doctor en Educación
12	Maribel Estela Coaguila Mamani	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Maestría: Maestro en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en seguridad y auditoría informática.
13	Ruso Alexander Morales Gonzales	Ordinario	Auxiliar	Tiempo completo	Maestría: Maestro en Sistemas e Informática con mención en seguridad y auditoría informática. Grado de Maestro en Ingeniería Industrial.
14	Wildon Rojas Paucar	Ordinario	Auxiliar	Tiempo parcial	Maestría: Gestión y Políticas Públicas

- Relación de Administrativos

N°	Nombres y Apellidos	Título Profesional	Cargo
1	Enrique Guillermo Velásquez Monjaras	Ingeniero de Sistemas e Informática	Especialista de Laboratorio
2	Tania Yesenia Anahua Flores	Ingeniero de Estadística e Informática	Técnica de Laboratorio
3	Luz Janet Galdos Avalos	Profesional Técnico en Secretariado Ejecutivo	Secretaria

● **CARTAS DESCRIPTIVAS**

1. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable : _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios : Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Biología y Medio Ambiente
1.2. Código de la Asignatura	IS-127
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanales/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	I
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Biología y Medio Ambiente**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán la biología de sistemas, desde los niveles más sencillos hasta los demás complejos niveles de organización. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, Biología, niveles de organización, biomoléculas, microscopía, célula procariota y eucariota, metabolismo celular, niveles de organización de los seres vivos. Genética Mendeliana y evolutiva; y para la segunda unidad, el medio ambiente que nos rodea: análisis y perspectivas.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	Comprende los principios fundamentales que rigen la dinámica funcional de microorganismos, vegetales y animales en su relación con el entorno ambiental, para consolidar la comprensión de áreas como la bioinformática y la biología computacional.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de investigación, utilizando el método científico y proponiendo soluciones verdes.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Encuesta	Cuestionarios	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Encuesta	Cuestionarios	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE ROBERTS, E.D.P NOWINSKY N-W; SAFZ, F.A. Biología celular y molecular. Edit El Ateneo. Buenos Aires 1998.

COHEN, B 2002, Evolución de la ciencia. Editorial Gedisa. España.

SALOMÓN. BERG. Martín. 2001 Biología celular. Ed. McGraw-Hill Interamericana.

AURELIO PARADA GONZÁLEZ, Biología I, 1° Ed., colección DGETI, 2006.

JONES, N. A. AND PEVZNER, P.A. (2004). An Introduction to bioinformatics algorithms bioinformatics: Sequence and Genome Analysis. Cold Spring Harbor Laboratory Press.

BERNARD, N, (1999). Ciencias Ambientales. Ecológica y Desarrollo Sostenible (6taed). México: Prentice Hall Hispanoamérica S.A.

Brack, A..(2004). Ecología del Perú (2da ed.) Lima: Bruño.

MILLER, T (1994). Ecología y medio ambiente (ed). México: Editorial Iberoamericana S.A. de C. V.

2. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable : _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios : Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Metodología y Técnicas de Estudio Universitario
1.2. Código de la Asignatura	IS-123
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanales/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	I
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Metodología y técnicas de estudio universitario” es de naturaleza teórica – práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios Generales del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, el estudiante podrá aplicar los métodos, técnicas y herramientas de aprendizaje autónomo para aplicarlos en su vida universitaria y laboral. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: la universidad en la sociedad del conocimiento y el proceso de estudio en el desarrollo de aprendizajes mediante métodos y técnicas de estudio y comprensión universitario, habilidades cognitivas del pensamiento crítico, creativo para el procesamiento y organización de información comprensiva del conocimiento y el diálogo. Técnicas de fichaje y redacción de trabajos de investigación monográficas e informes de acuerdo a las normas APA vigentes.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Incorpora metodologías y técnicas de aprendizaje, para ser aplicados de manera permanente, eficaz y eficiente.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Presentación de una investigación monográfica	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALERO PÉREZ, Mavilo. Técnicas de Estudio e Investigación. Editorial San Marcos. E.I.R.L. Lima 2010.
- CARRILLO, F. Cómo hacer una tesis y el trabajo de investigación Universitaria. Lima, Horizonte 1995.
- KATAYAMA OMURA, Roberto., Metodología del Trabajo Universitario. Lima. Editora LEALTAD S.A.C. 2011.
- ZUBIZARRETA, A., La Aventura del Trabajo intelectual. Cómo estudiar e Investigar. Lima Fondo Educativo Interamericano. 1986.
- Eco. II. Como se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura, México. GEDISA. 1986.

3. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Redacción y Comunicación
1.2. Código de la Asignatura	IS-124
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	I
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Redacción y Comunicación**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes aplicarán el medio lingüístico para la comprensión, integración y participación del individuo en la vida social y particularmente en su desarrollo de preparación profesional. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, Semántica, Relacionantes Semánticos, Morfología, Sintaxis y Ortografía; y para la segunda unidad, el texto, estructura del texto, tipología textual y análisis textual.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).	Redacta textos claros y coherentes dotados de corrección ortográfica y sintáctica. Valora la importancia de la comunicación oral y escrita en los ámbitos académico y profesional.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Monografía, con la aplicación de normas APA.	Semana 16

5. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Pruebas escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Entrevista	Portafolio	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Pruebas escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Entrevista	Portafolio	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADA LA FUENTE, Alma Flor, Oír y Narrar, Lima, Editorial Arica 1972.
 ALCOCER MARTINEZ, Augusto Las señales de la Escritura, Lima UNMSM, 1994.
 CARNEIRO FIGUEROA, Miguel. Manual de Redacción Superior. Lima Editorial San Marcos, 1999.
 DE ZUBIRÍA SAMPER, Miguel. Teoría de las seis Lecturas. Bogotá, Fundación Alberto Merani, Séptima Impresión, 2000.
 MAGALLANES, Eugenio. Lenguaje (La Comunicación Lingüística). Lima, Editorial San Marcos, 1991.
 MANGUEL, Alberto. Una Historia de la Lectura. Bogotá, Editorial Norma 1999.
 MARTÍNEZ AMADOR, Emilio. Diccionario Gramatical. Barcelona, Sopena, 1966.
 NIÑO ROJAS, Víctor Manuel. Los procesos de Comunicación y del Lenguaje. Bogotá, ECOE Ediciones, 2000.
 RAMÍREZ, Luís Hernán. El Acento Escrito. Lima, Ed. San Marcos 1993.
 REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Ortografía de la Lengua Española. Madrid, Espasa Calpe, 1999.
 VALLADARES RODRIGUEZ, Otto. Redacción de Documentos en la Administración Pública. Lima Ed. Mantaro, 2001.

4. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Ingeniería

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Filosofía
1.2. Código de la Asignatura	IS-125
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	2
1.6. Total de horas semestrales	48
1.7. Horas semanal/mensual	3
1.7.1. Horas de teoría	1
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	I
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Filosofía**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes **podrán aplicar el** saber filosófico diferenciándolo del saber vulgar y del científico, reconociéndolo en el proceso del desarrollo de las ideas, de la ciencia y tecnología y determinando los campos de su problemática antológica, antropológica, ética, axiológica, gnoseológica, epistemología y estética. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: "Naturaleza, ámbito y valor de la Filosofía", "Filosofía, hombre y sociedad", "Filosofía, hombre y sociedad", "Conocimiento, ciencia y tecnología" y "Ética y Moral".

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre el proceso histórico del pensamiento filosófica, la importancia de la Filosofía en la formación del pensamiento libre, de hombres innovadores y competitivos en la investigación, comprometidos con la verdad y el desarrollo de la región y país. Comprende cuáles son los lineamientos de los problemas básicos de la Filosofía y la forma de cómo se relacionan con la vida intelectual, social, política y en el futuro de la sociedad incidiendo en la influencia filosófica del perfil del estudiante.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Argumenta paradigmas filosóficos en la generación de conocimientos en su campo profesional, a partir del análisis de casos	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Encuesta	Cuestionario	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbricas	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbricas	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Encuesta	Cuestionario	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbricas	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbricas	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Abbragnano, Incola. (1998). Diccionario de Filosofía. Fondo de Cultura Económica. México. • Bunge, Mario, (2001). ¿Qué es filosofar científicamente?. Edit. Univ. Garcilaso. Lima. • Fullat, O. (2000). Filosofía de la Educación. Edit. Síntesis. Barcelona-España. • Gilr, F. (1988). Filosofía de la Educación hoy: Temas. Dykinson. Madrid-España. • Naval L. C., y Altarejos, F. (2000). Filosofía de la educación. Eunsa. Pamplona-España. • Serrano Sánchez, J. (2007) Filosofía actual. Bogotá: Salesiana. • Miró Quesada, F. (1991) Para iniciarse en la Filosofía. Perú: Universidad de Lima. • Santo Tomas. (1990) Suma teológica. Madrid: BAC. • Kant, E. (1985) Crítica de la razón pura. Madrid: Alfaguara. • Ferrater Mora, (1981).Diccionario de Filosofía. Barcelona: Alianza. • Compleston, F. (1981) Historia de la Filosofía. Barcelona: Ariel.

5. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Sociología y Realidad Nacional
1.2. Código de la Asignatura	IS-126
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	I
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Sociología y Realidad Nacional**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán analizar las implicancias de los cambios de la sociedad en el ámbito de los sistemas de la información y en el entorno laboral de los estudiantes, haciendo uso de las nuevas tecnologías. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: por la primera unidad, Individuo, cultura y sociedad y sistemas de información y sociedad del conocimiento; y para la segunda unidad, La empresa como parte de un sistema social y características poblacionales.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	Aplica instrumentos de la Sociología para explicar la relación entre la empresa, tecnología y sociedad, considerando las implicancias de los cambios de la sociedad en el ámbito de los sistemas de información.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de análisis de la realidad social (nacional, regional y local) mediante la presentación de un trabajo expositivo de la monografía.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • ARBAIZA FERMINI, Lidia.(2008)“Economía informal y capital humano en el Perú”, ESAN Ediciones. Perú. • CASTELL Manuel. 2000. “Internet y la Sociedad Red”. • CASTRO Jaime. 2000. “Sociología”,9na Edic. San Marcos Editorial. Perú. • CESIP. (2007).“Equidad de Género: Requisito para la Democracia”,1ra. Edic. Lima. • CHINOY Ely. 1996.“Introducción a la Sociología”,Paidos Editorial. Buenos Aires. • DRUCKER Peter. 2003.“La empresa en la sociedad que viene”,Urano Editorial. España. • FISCHTER Joseph. 1972. “Sociología”, Herder Editorial. Barcelona. • GUIDDENS Anthony. 1994. “Sociología”, Alianza Editorial. Madrid. • GUIDDENS Anthony. 2000.“Un mundo desbocado”.Taurus Editorial. España. • INEI(2008)“Perfil sociodemográfico del Perú”. 1ra. Edic. Lima. • IRIARTE Gregorio. 1999.“Globalización”, 1ra. Edic., Bolivia. • LLASACA C. Natty. 2006. “Análisis Sociológico de la Sociedad”. 2da Edic. Perú. • MARIN Lucas. 1989.“Sociología para la Empresa”. • SOTO PASCO, Rogelio. (2004).“Ética”.1ra Edic.

6. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Algebra lineal
1.2. Código de la Asignatura	IS-223
1.3. Pre requisito	IS-122
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	80
1.7. Horas semanal/mensual	5
1.7.1. Horas de teoría	3
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	II
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Algebra Lineal**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes **aplicarán el** álgebra vectorial para calcular áreas y volúmenes, determinarán las ecuaciones del plano y de la recta en el sistema coordenado tridimensional, y efectuarán el álgebra matricial en la determinación de la inversa de una matriz, en la solución de sistemas de ecuaciones lineales y en el cálculo del valor del determinante de una matriz y definir nociones básicas sobre espacios vectoriales, transformaciones lineales. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Sistema coordenado, sistema de ecuaciones lineales, matrices y determinante. Vectores, recta y plano en el espacio. Espacios vectoriales, transformaciones lineales (Espacios Productos Interno y Forma Canónica).

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza los conceptos matemáticos de espacios y subespacios vectoriales, transformaciones lineales y diagonalización de matrices como instrumentos para investigar, describir y explicar adecuadamente los conceptos físicos relacionados con ellos. • Reconoce las transformaciones lineales, determina su representación matricial y calcula los respectivos cambios de base.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Portafolio de casos prácticos de Algebra Lineal aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • CHÁVEZ SALVADOR Jorge. MATRICES DETERMINANTES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. Lima. Universidad de Lima. 1988. • FLORES Francis. FUNDAMENTOS DE ÁLGEBRA LINEAL Y APLICACIONES. Englenood Clills. Prentice-Hall. 1980. • SAAL César Y Otros. MATEMÁTICA BÁSICA II. Edit. Gemar, Lima 1989. • VENERO Armando. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MATEMÁTICO. Edit. Gemar. Lima 1995. • HOWARD Anton. INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA LINEAL. Ed. Limusa. México 2006

7. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Matemática I
1.2. Código de la Asignatura	IS-122
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	80
1.7. Horas semanal/mensual	5
1.7.1. Horas de teoría	3
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	I
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Matemática I**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes habrán afianzado su capacidad de razonar matemáticamente y su facilidad de abstracción para pensar con claridad, así como su habilidad de análisis y generalización. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Números reales, ecuaciones e inecuaciones. Desigualdades, relaciones en \mathbb{R}^n , gráficas, Geometría analítica: cónicas, funciones y gráficas de funciones elementales. Modelación de funciones. Coordenadas polares, números complejos, sucesiones y polinomios.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> Fomenta hábitos de razonamiento, habilidades para el cálculo, capacidad para el análisis e investigación, considerando la articulación entre diferentes conceptos matemáticos adquiridos durante su formación profesional.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Portafolio de casos prácticos de matemática básica, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Prueba	Prueba escrita	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Prueba	Prueba escrita	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Haaser-La Salle “Análisis Matemático (Vol I y II), Trillas (1986). • Lehmann “Geometría Analítica Plana”, Editorial LIMUSA. • Armando Venero “Introducción al análisis matemático”. • Kletenik D. “Problemas de Geometría Analítica”. • Armando Venero “Matemáticas Básicas I”. • Larson R. Hostotler R. “Calculo con Geometría Analítica”. • Sherman K. Stein “Calculo y Geometría Analítica”.

8. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Matemática II
1.2. Código de la Asignatura	IS-225
1.3. Pre requisito	IS-122
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	II
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “**Matemática II**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán modelar problemas en dos dimensiones, utilizando el cálculo diferencial e integral y sus aplicaciones. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: 1. Límites, asíntotas, continuidad. Derivadas y sus propiedades. 2. Aplicaciones de la derivada. Integrales. Métodos de integración y aplicación de las integrales.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
<p>Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.</p> <p>Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.</p> <p>Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fomenta hábitos de razonamiento, habilidades para el cálculo, capacidad para el análisis e investigación, considerando la articulación entre diferentes conceptos matemáticos adquiridos durante su formación profesional. Modelar problemas en dos dimensiones, utilizando el cálculo diferencial e integral y sus aplicaciones.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Portafolio de casos prácticos de matemática R, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Pruebas objetivas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Pruebas	Pruebas escritas	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Pruebas	Pruebas escritas	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Pruebas objetivas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Pruebas	Pruebas escritas	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Pruebas	Pruebas escritas	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hasser - La Salle Sullivan Análisis Matemático Tomo I, Editorial Trillas, México 1999.
- Luis Leithold, El Cálculo Editorial Harla, Colombia 1989.
- EarlW.Swokowski, Calculo con geometría Analítica, Colombia 1989.
- N.Piskunov, Cálculo Diferencial e Integral, Editorial Montaner Simon, Barcelona 1980.
- Horacio Urteaga.B, Análisis Matemático I, Editorial Asociación Obispo MartínezCompañón, Cajamarca- Perú 1980.
- Eduards y Penney, Cálculo y Geometría Analítica, Editorial Prentice Hall, México1987.
- Larson Hostetler Eduards, Cálculo Vol.I, Editorial Mc. GrawHill. España 1999.
- EdwingJ.Purcell - Dale Varberg, Cálculo con Geometría Analítica, Editorial Prentice Hall, México 1988.
- Berman, Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático, Editorial Mir, Moscú 1977.
- B.P. Deminovich, 5000 Problemas de Análisis Matemático, Editorial VAAP; Moscú, España 1985.
- J.A Marín Tejerizo, Problemas de Cálculo Diferencial, Editorial Española, Barcelona 1990.
- James Stewart, Cálculo Diferencial e Integral, Internacional Thomson Editores, S.A. México 1999.

9. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Matemática III
1.2. Código de la Asignatura	IS-324
1.3. Pre requisito	IS-225
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	III
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “**Matemática III**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes **podrán** calcular derivadas e integrales de funciones reales de varias variables y de funciones vectoriales, haciendo uso del cálculo. Resolver problemas de aplicación relacionados con áreas, volúmenes, centros de masa y momentos de inercia, aplicando integración en varias variables y resolver una variedad de problemas. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Geometría vectorial y superficies. Funciones vectoriales de variable real. Funciones de varias variables. Aplicaciones del cálculo diferencial en varias variables. Integrales múltiples y aplicaciones de áreas, volúmenes, centros de masa y momentos de inercia. Integrales de línea e integrales de superficie.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Fomenta hábitos de razonamiento, habilidades para el cálculo, capacidad para el análisis e investigación, considerando la articulación entre diferentes conceptos matemáticos adquiridos durante su formación profesional.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Portafolio de casos prácticos de matemática R^N , aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Pruebas Escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Pruebas	Pruebas Escritas	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Pruebas	Pruebas Escritas	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Pruebas Escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Pruebas	Pruebas Escritas	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Pruebas	Pruebas Escritas	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berman, Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático, Editorial Mir, Moscú 1977.
- B.P. Deminovich, 5000 Problemas de Análisis Matemático, Editorial VAAP; Moscú, España 1985.
- J.A Marín Tejerizo, Problemas de Cálculo Diferencial, Editorial Española, Barcelona 1990.
- James Stewart, Cálculo Diferencial e Integral, Internacional Thomson Editores, S.A. México 1999.
- Fulks. Calculo Avanzado, Editorial Limusa, Willey México 1980.
- Tom M. Apostol, Calculus, Editorial Reverte, Barcelona 1990

10. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Matemática IV
1.2. Código de la Asignatura	IS-425
1.3. Pre requisito	IS-324
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	IV
1.9. Componentes de la asignatura	I+ D + i

2. SUMILLA

La asignatura “**Matemática IV**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán modelar y resolver problemas en Ecuaciones diferenciales ordinarias o Ecuaciones diferenciales parciales, utilizar los métodos de solución de ED ordinarias, aplicar la Transformada de Laplace y emplear los métodos de solución para ED parciales de algunos modelos. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Ecuaciones diferenciales de primer orden y sus aplicaciones en modelos de primer orden, Ecuaciones de orden superior y sus aplicaciones en modelos de segundo orden, Ecuaciones diferenciales por transformadas de Laplace en la solución de problemas de valor inicial y Ecuaciones diferenciales Parciales en algunos modelos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Fomenta hábitos de razonamiento, habilidades para el cálculo, capacidad para el análisis e investigación, considerando la articulación entre diferentes conceptos matemáticos adquiridos durante su formación profesional.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Portafolio de casos resueltos relacionados a la especialidad.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Lista de cotejo	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Lista de cotejo	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apostol, T.M ANALISIS MATEMATICO, INTRODUCCION MODERNA AL CALCULO SUPERIOR, Ed. Reverté S.A., España – 1974.
- Hsu Hwei. ANALISIS DE FOURIER, Prentice Hall, Mexico 1998.
- Hauser, Arthur, VARIABLE COMPLEJA, Fondo Educativo Interamericano. Colombia 1973.
- Santalo. Luis, VECTORES Y TENSORES CON SUS APLICACIONES. Ed. Universitario de Bs. As. 1977.
- MURRAY R. Spiegel. VARIABLE COMPLEJA. Edit. Schaum. 1995.

11. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Estadística Básica
1.2. Código de la Asignatura	IS-226
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	II
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “**Estadística Básica**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes realizarán un análisis estadístico descriptivo de información recopilada sobre una situación o problema de realidad social, mediante el uso de procedimientos estadísticos y software estadísticos. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: conceptos estadísticos y naturaleza de las variables, tablas de frecuencias y gráficos, medidas de tendencia central, medidas de variabilidad, correlación, regresión lineal y no lineal, regresión múltiple y logística.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza adecuadamente los conceptos y medidas estadísticas que den soporte al manejo y procesamiento de información en plano científico y tecnológico.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de análisis estadístico descriptivo de las variables contenidas en un caso práctico de una problemática de región local.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rubrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rubrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SPIEGEL, MURRAY R.(1991), Estadística. Mc. Graw-Hill, México
- LIND MARCHAL MASON (2004), Estadística para la Administración y Economía, México
- AVILA, R. B.(2004), Estadística Elemental, Lima - Perú
- VELIZ CAPUÑAY, C (2000), Estadística. Cuarta edición, Lima – Perú
- TAMAYO VASQUEZ, LEON GONZALO (2008), Estadística, Universidad de Medellín, Bogotá
- NEWBOLD, PAUL / CARLSON, WILLIAM L.. (2008), Estadística para administración y economía, Pearson Educación. Madrid
- CASAS SANCHEZ, JOSE MIGUEL / GARCIA, PEREZ, CARMELO / RIVERA GALICIA, LUIS y FELIPE/ZAMORA SANZ, ANA ISABEL (2006), Ejercicios de estadística descriptiva y probabilidad para economía y administración de empresas, Pirámide, Madrid
- CORDOVA ZAMORA, MANUEL (2009), Estadística descriptiva e inferencial, Moshera, Lima
- ANDERSON, DAVID / SWEENEY, DENNIS y WILLIAMS, THOMAS (1999), Estadística para administración y Economía, Thomson learning, Mexico.
- MENDENHALL, WILLIAM (1990), Estadística para administradores, Iberoamericana, México

12. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Ética
1.2. Código de la Asignatura	IS-227
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	2
1.6. Total de horas semestrales	32
1.7. Horas semanal/mensual	2
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	0
1.8. Ciclo del plan de estudios	II
1.9. Componentes de la asignatura	RSU

2. SUMILLA

La asignatura “**Ética**” es de naturaleza teórica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán aplicar los principios éticos para construir valor a su sociedad a través de la reflexión personal y profesional como futuro Ingeniero de Sistemas e Informático. Los contenidos mínimos son: para la primera unidad, ética, los valores éticos, la moral y el problema ético y moral, las buenas prácticas en la investigación, la obligación, el deber, la responsabilidad y la dignidad, principios éticos y deontológico; y para la segunda unidad: el código mundial de la ética profesional, el Código Ético del Colegio de Ingenieros del Perú y el perfil ético profesional.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre la toma de decisiones y acciones considerando los principios éticos para el desempeño personal y profesional.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Elaboración de bitácora de desarrollo personal y profesional. Elaboración de un proyecto proyección social para la mejora en la toma de decisiones.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Bajo, A., & Villagra, N. (2010). La ética empresarial y la responsabilidad social en el nuevo contexto digital. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. • Bautista, O. (2012). Ética para corruptos. Madrid: Desclée De Brouwer. • Fernández, J., & Hortal, A. (2001). Ética de las profesiones jurídicas. Madrid: Imprenta Amabar, S.L. • Millán, A., & Vélez, O. (2010). Ética y ciudadanía. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas S.A.C. • Savater, F. (2011). Ética para armador. Barcelona: Ariel. • Sein, G., & Luis, J. (2011). Código de conducta y Ética empresarial. Madrid: La Ley-Actualidad. • Singer, P. (1995). Compendio de ética. Madrid: Alianza, 1995. • Spaemann, R. (1987). Ética: Cuestiones fundamentales. Madrid: EUNSA. Ediones Universidad de Navarra. • Velasquez, M. (2012). Ética en los negocios. Madrid: México D.F. México

13. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Física Eléctrica
1.2. Código de la Asignatura	IS-327
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	III
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “**Física Eléctrica**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes **comprenderán** los conceptos y principios básicos relacionados con las interacciones eléctrica y magnética, los campos electromagnéticos, desarrollando habilidades para el manejo de instrumentos de medición de propiedades eléctricas, poniendo especial énfasis en el dominio de procedimientos, técnicas e instrumentos adecuados para resolver problemas. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, Electrostática: Carga eléctrica y Campo eléctrico; y para la segunda unidad, Circuitos eléctricos y Campos magnéticos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los principios fundamentales de la Electrostática, la Electricidad y Magnetismo, considerando los conceptos de la manifestación estática, y dinámica de las cargas eléctricas.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de laboratorio de las experiencias y simulación.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, Marcelo Física, Addison Wesley Iberoamericana
- Finn, Edward U.S.A. 1995 530/542 Serway, Raymond Física, tomo 2, cuarta edición, McGraw-Hill, México, 1997
- 530/T58 Tipler, Paul Física, tomo 2, tercera edición, McGraw-Hill, México, 1994
- 530/S32 Sears, Francis Física Universitaria Zemasky, Mark Addison Wesley Iberoamericana. USA 1988. Younes, Hough

14. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Métodos Numéricos
1.2. Código de la Asignatura	IS-526
1.3. Pre requisito	IS-425
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	80
1.7. Horas semanal/mensual	5
1.7.1. Horas de teoría	3
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	V
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “**Métodos Numéricos**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán utilizar los algoritmos para resolver problemas mediante aproximaciones sucesivas (métodos iterativos) y desarrollarán un modelo matemático de ingeniería originado por una situación o problema de la vida real relacionado con ingeniería de sistemas e informática, mediante el uso de herramientas computacionales. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, Solución de ecuaciones no lineales y Soluciones numéricas de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales; y para la segunda unidad, Interpolación, aproximación polinomial, Derivación e integración numérica, y Soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollarán un modelo matemático de ingeniería originado por una situación o problema de la vida real relacionado con ingeniería de sistemas e informática, mediante el uso de herramientas computacionales.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Portafolio de casos prácticos con principios de programación, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Lista de cotejo	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Lista de cotejo	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- STEVEN C. CHAPRA. “Métodos Numéricos Para Ingenieros” Quinta Edición, Mac GrawHill/Interamericana, Editores S.A de C.V, México 2007
- SHOICHIRO NAKAMURA “Análisis Numérico y Visualización Gráfica con MATLAB” PrenticeHall Hispanoamericana, S:A México 1997.
- PEDRO QUINTANA. “Métodos Numéricos Con Aplicaciones en EXCEL” Reverte Ediciones S.A de C.V, México 2005
- RICHARD BURDEN. “Análisis Numérico” International Thomson Editores, S.A, México 1998

15. CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de sistemas e informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Probabilidades
1.2. Código de la Asignatura	IS-326
1.3. Pre requisito	IS-226
1.4. Área Curricular	Estudios Generales
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	III
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “**Probabilidades**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Generales** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes aplicarán las probabilidades en la investigación de la ingeniería, utilizando la inferencia estadística, mediante el uso de los fundamentos de probabilidad e inferencia y el uso de software estadístico. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Fundamentos de probabilidad, variables aleatorias, valor esperado y varianza, distribuciones de probabilidad discreta y continua, distribuciones muestrales, estimación y pruebas de hipótesis, análisis de varianza.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Organiza datos para su adecuado análisis e interpretación y calcula e interpreta sus probabilidades y distribuciones.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Portafolio de casos prácticos de probabilidades, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Pruebas escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Pruebas escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Barreno, Emma (2000) Estadística aplicada a la Empresa. Perú: San Marcos Chou, Ya Lun (1999) Análisis Estadísticos. México: Mc Graw Hill • Degroot, Morris (1998) Probabilidad y Estadística .México: ADDISON. • Kazmier, Leonard (1998) Estadística aplicada a la Administración y la Economía México: Mc Graw Hill • Kennet Ron (2000) Estadística Industrial Moderna. México: Thomson para Administradores. México: Prentice Americana • Linás, Humberto (2006) Estadística y Distribución de Probabilidades. Colombia: Uninorte • Linás, Humberto (2006) Estadística Inferencial. Colombia: Uninorte • Miller, Irwin; Freund John y Johnson Richard (1997) Probabilidad y Estadística para Ingenieros. México: Prentice Hispanoamericana. • Moya, Rufino y Saravia Gregorio (2000) Probabilidad e Inferencia Estadística. Lima: San Marcos Parra, Isabel (2003) Estadística Empresarial con Microsoft Excel. México: Thomson • Pérez, César (2007) Estadística aplicada través de Excel. España: Pearson Estadística para Ingeniería. México: Iberoamericana • Spiegel Murray; Schiller John y Srinivasan Alu (2000) Probabilidad y Estadística. Bogotá: Mc Graw Hill. • Webster, Allen (2000) Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía México: Irwin Mc Graw Hill.
--

Cursos de Específicos

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Fundamentos de Programación
1.2. Código de la Asignatura	IS-121
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanales/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	I
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “Fundamentos de Programación” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de **Estudios Específicos** del plan de estudios. Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de analizar y explicar el comportamiento de programas simples que involucran las construcciones fundamentales de programación, variables, expresiones, asignaciones, E / S, construcciones de control, funciones, paso de parámetros y recursividad. Los contenidos mínimos serán: Sintaxis y semántica básicas de un lenguaje de nivel superior, Variables y tipos de datos primitivos (por ejemplo, números, caracteres, booleanos), Expresiones y asignaciones, E / S simple que incluye E / S de archivos, Estructuras de control condicional e iterativo, Funciones y paso de parámetros.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	Describe la importancia y requisitos en el desarrollo de un sistema de información, a partir de diferentes técnicas de requerimientos, construyendo procesos de información de acuerdo a las necesidades de los usuarios, mediante la utilización del método estructurado.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de análisis de casos en laboratorio.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Pruebas escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Pruebas escritas	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Joyanes. Fundamentos de Programación. Algoritmos de datos y Objetos. 4ta edición, España, 2008, 766 pág. • Hernandez, R.; Lazaro, J.C.; Dormido, R.; Ros, S. "Estructura de Datos y Algoritmos"; Prentice Hall 2001, Madrid España. • Brassard,G. Bratley,P. "Fundamentos de Algoritmia", Prentice Hall 1998 Madrid. • Ceballos, Francisco Javier. El Lenguaje de Programación C#. 2003. Editorial: Alfa Omega. • Dietel. C# How to Program. 2004. Editorial: Prentice Hall. Número de Paginas: 1568. • A.,Hopcroft J.,Ullman J. "Estructuras de Datos y Algoritmos"; Addison-Wesley 1988, Wilmington-Delaware EUA. • Cairo B. Osvaldo (2003) "Metodología de la Programación". 2da edición, México. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR S.A. de C.V. 438 p.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Estructura de Datos
1.2. Código de la Asignatura	IS-221
1.3. Pre requisito	IS-121
1.4. Área Curricular	Estudios específicos
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	II
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “Estructura de datos” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Específicos** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes diseñarán algoritmos eficientes, considerando una presentación óptima de la información. Los contenidos que se abordarán en este son: Arreglos Unidimensionales, Bidimensionales y Multidimensionales, Recursividad, Listas, Pilas, Colas, Árboles, Tablas hash y Grafos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Comprende la programación, a través de las técnicas básicas empleadas durante el proceso de análisis del problema, determinación del algoritmo y la codificación.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Presenta el desarrollo software en un lenguaje de programación utilizando las estructuras de datos.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcalde, E.; García, M. Metodología de la programación. McGraw Hill.
- Brassard G. – Bratley, P. Fundamentos de Algoritmia. Edit. Prentice Hall. México.
- García Sánchez. Construcción lógica de programas. Teoría y problemas resueltos. Edit. RA-MA. España.
- Joyanes Aguilar, L. Problemas de Metodología de la Programación. Edit. Mc Graw - Hill. España.
- CORMEN, Thomas H.: "Introduction to Algorithms". MIT Press / Mc Graw-Hill, 2001. 2ª Edición ISBN: 0-262-03293-7 (MIT Press) 0-07-013151-1 (Mc Graw-Hill).
- BRASSARD, G.: "Fundamentos de algoritmia". Prentice Hall. ISBN: 84-89660-00-X.
- SKIENA, Steven S.: "The Algorithm Design Manual" ISBN: 0-387-94860-0
- KNUTH, D. E.: "Algoritmos fundamentales". Serie: "El arte de programar ordenadores", 1 Reverté, 1980 ISBN: 84-291-2662-7
- KNUTH, D. E.: "Seminumerical algorithms". Serie: "The art of computer programming", 2 Addison-Wesley, 1981 ISBN: 0-201-03822-6.
- KNUTH, D. E.: "Clasificación y búsqueda". Serie: "El arte de programar ordenadores", 3 Reverté, 1987 ISBN: 84-291-2664-3

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Programación Orientada a Objetos I
1.2. Código de la Asignatura	IS-222
1.3. Pre requisito	IS-121
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanales/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	II
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Programación Orientada a Objetos I” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán el paradigma de la programación orientada a objetos, permitiendo asimilar conceptos necesarios para el manejo del mismo. Los contenidos que se abordarán en este son: paradigmas de la programación, elementos del paradigma de la programación orientada a objetos (clases, propiedades, métodos y objetos), clases en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), encapsulamiento, abstracción, herencia y polimorfismo.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el paradigma de la programación orientada a objetos, permitiendo asimilar conceptos necesarios para el manejo del mismo

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Resuelve casos de programación orientada a objetos: clases, herencia, polimosismo y encapsulamiento	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Joyanes, L. Programación orientada a objetos. Edit. McGraw Hill. • Larman, C. UML y patrones: Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. Prentice Hall Hispanoamericana. • Martin-Odell. Análisis y diseño orientado a objetos. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. México. • Rumbaugh-Blaha-Premarlani-Eddy-Lorensen. Modelado y diseño orientado a objetos. Edit. Prentice Hall Internacional. España. • Morelli R, Walde R. Java, Java, Java: Object Oriented Problem Solving. New York: Prentice Hall; 2005 • Bruce E. Thinking in Java – 2006 • Barry H. Object-Oriented Programming With Java Computers. USA 2000 • Goran Svenk. Object-Oriented Programming - Computers – 2003.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Programación Orientada a Objetos II
1.2. Código de la Asignatura	IS-322
1.3. Pre requisito	IS-222
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	III
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “Programación Orientada a Objetos II” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes aplicarán el paradigma de la programación orientada a objetos, permitiendo asimilar conceptos necesarios para desarrollar un sistema de información. Los contenidos mínimos que se abordarán son: diagrama de Clases en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), conceptos avanzados de encapsulamiento, abstracción, herencia y polimorfismo, diseño de una interfaz gráfica, programación visual basada en eventos y acceso a base de datos utilizando el patrón MVC y la POO.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica el paradigma de la programación orientada a objetos, permitiendo asimilar conceptos necesarios para desarrollar un sistema de información.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Desarrolla módulos integrando la programación orientada a objetos: clases, herencia, polimorfismo y encapsulamiento.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Joyanes, L. Programación orientada a objetos. Edit. McGraw Hill.
- Larman, C. UML y patrones: Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Martin-Odell. Análisis y diseño orientado a objetos. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. México.
- Rumbaugh-Blaha-Premarlani-Eddy-Lorensen. Modelado y diseño orientado a objetos. Edit. Prentice Hall Internacional. España.
- Morelli R, Walde R. Java, Java, Java: Object Oriented Problem Solving. New York: Prentice Hall; 2005
- Bruce E. Thinking in Java – 2006
- Barry H. Object-Oriented Programming With Java Computers. USA 2000

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Fundamentos de Sistemas de Información
1.2. Código de la Asignatura	IS-323
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	III
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “Fundamentos de Sistemas de Información” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán los conceptos fundamentales de SI (incluido el hardware, el software y la adquisición de información) y el apoyo que SI proporciona para los procesos comerciales transaccionales, decisorios y colaborativos. Además, podrán comprender la recopilación, el procesamiento, el almacenamiento, la distribución y el valor de la información y podrán hacer recomendaciones sobre SI que apoyen y capaciten a las personas en su vida diaria, así como a la administración, los clientes y los proveedores de la empresa. Los contenidos mínimos que se abordarán son: componentes, elementos, operaciones e impacto de SI, dimensiones, características y valor de la información de calidad, y sistemas empresariales para un problema y procesos comerciales determinados.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales, utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> Comprende los conceptos fundamentales de SI (incluido el hardware, el software y la adquisición de información) y el apoyo que SI proporciona para los procesos comerciales transaccionales, decisorios y colaborativos. Comprende la recopilación, el procesamiento, el almacenamiento, la distribución y el valor de la información y podrán hacer recomendaciones sobre SI que apoyen y capaciten a las personas en su vida diaria, así como a la administración, los clientes y los proveedores de la empresa.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de estudio de casos de una entidad pública o privada, incorporando la propuesta de mejora.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbricas	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbricas	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • BOOCH, RUMBAUGH Y JACOBSON (*) “El lenguaje de modelado unificado”, 2da. Edición, Editorial Addison Wesley 2001. • PRESSMAN ROGER, “Ingeniería de Software: Un Enfoque Práctico”, 6ª. Edición, Editorial McGraw Hill 2005. • KENDALL H. Y KENDALL J. “Análisis y Diseño de Sistemas Editorial Prentice Hall, México 1998. • FOWLER, MARTIN. “UML Gota a Gota”, Editorial Addison Wesley Longman, México 1999. • SOMMERVILLE I. “Ingeniería de software”, Addison Wesley, 6ª. 2003 • LARMAN, CRAIG. “UML y patrones, Introducción al análisis y diseño orientados a objetos” Editorial Prentice Hall – México 1999. • LAUDON, KENNETH C. Y LAUDON, JANE P. Sistemas de Información Gerencial.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Análisis y Diseño de Algoritmos
1.2. Código de la Asignatura	IS-321
1.3. Pre requisito	IS-221
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	III
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “Análisis y Diseño de Algoritmos” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios Específicos** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán el diseño de algoritmos. Los contenidos mínimos que se abordarán en este son: análisis, gráficos, algoritmos, conquistar algoritmos, programación dinámica, flujo de red, aleatorización, algoritmos de cadena y teoría de complejidad.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña algoritmos eficientes y confidenciales, a partir de estructuras de datos y técnicas de programación

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Análisis de casos	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • [Cormen et al., 2009] Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., and Stein, C. (2009). Introduction to Algorithms, Third Edition. The MIT Press, 3rd edition. • [Dasgupta et al., 2006] Dasgupta, S., Papadimitriou, C., and Vazirani, U. (2006). Algorithms. McGraw-Hill Education. • [Graham et al., 1994] Graham, R. L., Knuth, D. E., and Patashnik, O. (1994). Concrete Mathematics. Addison Wesley Iberoamericana. • [Kleinberg and Tardos, 2005] Kleinberg, J. and Tardos, E. (2005). Algorithm Design. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Sistemas Operativos
1.2. Código de la Asignatura	IS-424
1.3. Pre requisito	Ninguna
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IV
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “Sistemas Operativos” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán describir y diseñar las funcionalidades de los sistemas operativos actuales. Los contenidos que se abordarán en este son: Visión general de los Sistemas Operativos, Principios de los Sistemas Operativos, Concurrencia, Planeamiento y envío, Administración de memoria, Seguridad y protección, Máquinas virtuales, Administración de dispositivos, Sistemas de archivos, Tiempo real y sistemas embebidos, Tolerancia a fallos, y Evaluación del rendimiento del sistema.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña y estructura los componentes de los sistemas operativos en la comprensión de análisis de situaciones problemáticas, que le permitan analizar, identificar, seleccionar o elegir entre las diferentes opciones existentes de los sistemas operativos que se encuentran en nuestro mercado, ya sea a un sistema multiusuario o distribuidos.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe sobre las características de los sistemas operativos de un sistema computacional.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Silberschatz, A. (2004). Operating System Concepts (7th ed.) USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Tanenbaum, A. (2001). Modern Operating Systems (2nd. ed.). USA: Prentice Hall.
- Tanenbaum, A. (2006). Operating Systems Design and Implementation (3rd ed.).USA: Prentice Hall.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Investigación Operativa I
1.2. Código de la Asignatura	IS-427
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	80
1.7. Horas semanal/mensual	5
1.7.1. Horas de teoría	3
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IV
1.9. Componentes de la asignatura	I + D + i

2. SUMILLA

La asignatura “Investigación Operativa I” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán aplicar los dos tipos de análisis fundamentales en algoritmia: corrección y eficiencia, utilizando modelos matemáticos de optimización. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, Algoritmos y método de programación (gráfico, simplex, doble fase, N, modelo de redes, transporte y CRM IPER), análisis de sensibilidad y dualidad y para la segunda unidad, programación dinámica y estrategias.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los dos tipos de análisis fundamentales en algoritmia: corrección y eficiencia, utilizando modelos matemáticos de optimización.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Prototipo de un software, a través del desarrollo analítico de programación lineal.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Pruebas	Prueba escrita	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Pruebas	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Pruebas	Prueba escrita	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Wayne L. Winston, Investigación de Operaciones, 4ta. Edición, International Thomson Editores. 2004.
- Taha, Hamdy, Investigación de Operaciones, 7ma. Edition, Prentice Hall. 2002.
- Javier Aracil y Francisco Gordillo, Dinámica de Sistemas, Alianza Editorial 1997
- Armando Cervantes Sandoval y otros. Manual de Stella. 2007

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Investigación Operativa II
1.2. Código de la Asignatura	IS-527
1.3. Pre requisito	IS-427
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	V
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Investigación Operativa II” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán solucionar problemas relacionados a la programación y control de proyectos. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la unidad I, modelo de optimización y programación dinámica, y para la unidad II, teoría de colas, modelo de simulación y programación no lineal.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza los modelos y técnicas matemáticas para la toma de decisiones siguiendo las etapas del proceso de solución del modelo y los métodos de optimización.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Prototipo de software a través del desarrollo analítico de programación lineal y no lineal.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Wayne L. Winston, Investigación de Operaciones, 4ta. Edición, International Thomson Editores. 2004.
- Taha, Hamdy, Investigación de Operaciones, 7ma. Edition, Prentice Hall. 2002.
- Javier Aracil y Francisco Gordillo, Dinámica de Sistemas, Alianza Editorial 1997
- Armando Cervantes Sandoval y otros. Manual de Stella. 2007.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Sistemas Distribuidos
1.2. Código de la Asignatura	IS-521
1.3. Pre requisito	IS-421
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	V
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Sistemas Distribuidos**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes diseñarán sistemas distribuidos, utilizando técnicas de programación paralela y sincronización para evaluar y dar solución a diversos problemas y que permitan garantizar la eficiencia de estos sistemas, aplicados a la formación profesional. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Sistemas distribuidos, comunicación y control de concurrencia: Característica y modelo arquitectónico de los sistemas distribuidos, Comunicación de los Sistemas Distribuidos, Servicios de Nomenclatura y Directorio, Transacciones distribuidas y control de concurrencia (Sincronización – Exclusión Mutua), Transacciones atómicas. Base de datos distribuidas: Introducción a Base de datos distribuidas, Middleware, XML, Arquitectura de componentes - J2EE, .Net, Servicios web, UDDI - WSDL – SOAP, e integración de sistemas.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña sistemas distribuidos, utilizando técnicas de programación paralela y sincronización para evaluar y dar solución a diversos problemas y que permitan garantizar la eficiencia los sistemas.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de un sistema distribuido	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- S. Mullender, "Sistemas Distribuidos ", 1996, Segunda. Edición, Prentice-Hall
- S. Tanenbaum, "Sistemas Operativos Distribuidos", 1996, Prentice Hall.
- G. Coulouris, J. Dollimore, T.Kindberg "Sistemas Distribuidos", 2001,Addison Wesley.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Algoritmos Paralelos
1.2. Código de la Asignatura	IS-421
1.3. Pre requisito	IS-321
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IV
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Algoritmos Paralelos” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán los procesos de elaboración de las aplicaciones diseñadas, y sus implicancias. Los contenidos que se abordarán en este son: para la unidad I, Fundamentos de programación paralela; y para la unidad II, Desarrollo de algoritmos paralelos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Comprende los procesos de elaboración de las aplicaciones diseñadas, y sus implicancias, en la solución de problemas complejos de ingeniería.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Diseño de algoritmos paralelos para brindar una solución viable a problemas complejos de ingeniería.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • [Chandra et al., 2000] Chandra, R., Menon, R., Leo Dagum, D. K., Maydan, D., and McDonald, J. (2000). Parallel Programming in OpenMP. Morgan Kaufmann, 1 edition. • [Karniadakis and II, 2003] Karniadakis, G. E. and II, R. M. K. (2003). Parallel Scientific Computing in C++ and MPI: A Seamless Approach to Parallel Algorithms and their Implementation. Cambridge University Press, 1 edition. • [Lin and Snyder, 2008] Lin, C. and Snyder, L. (2008). Principles of Parallel Programming. Addison Wesley, 1 edition. • [Nichols et al., 1996] Nichols, B., Buttlar, D., and Farrell, J. P. (1996). Pthreads Programming: A POSIX Standard for Better Multiprocessing. O'Reilly Media, Inc., 1 edition. • [Reinders, 2007] Reinders, J. (2007). Intel Threading Building Blocks: Outfitting C++ for Multi-core Processor Parallelism. O'Reilly Media, Inc., 1 edition.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Formación de Empresas con Base Tecnológica
1.2. Código de la Asignatura	IS-924
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IX
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Formación de Empresas con Base Tecnológica” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán elaborar un plan de inversión empresarial para empresas de basadas en tecnología y desarrollar un plan de mercadotecnia. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la unidad I, El entorno empresarial, revolución industrial: la cuarta revolución digital, identificación de Empresas con Base Tecnológica, análisis estratégico del entorno empresarial, fundamentos del estudio de mercado, las Startup y la disrupción digital; y para la Unidad II, Viabilidad del proyecto de inversión, estructura del plan de inversión, estrategia de transformación digital de la empresa, fundamentos de marketing de servicios.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un plan de inversión empresarial para empresas de basadas en tecnología y desarrollar un plan de mercadotecnia.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Plan de negocio, incorporando la transformación digital en una empresa constituida.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dolabela Fernando. "Taller del emprendedor". Editorial A.U.G. 2006.
- Alcaraz Rodríguez, Rafael. "El emprendedor de éxito". México, McGRAW-HILL, 2007.
- Anzola Rojas, Sérvulo. "La actitud Emprendedora". México, McGRAW-HILL, 2007.
- Bobadilla, Percy. "Planificación Estratégica". Lima, PACT/PERÚ, 1998.
- HERNANDEZ HERNANDEZ, Abraham. Formulación Y Evaluación De Proyectos De Inversión (2009). Edit. Cengage Learning. Quinta Edición. México.
- Ministerio de Trabajo, COEME USAID, Empeñe Empresa, así comenzaron los empresarios de éxito" Ministerio de Trabajo, Lima 2004.
- ARELLANO, Rolando. Bueno, Bonito y Barato. Lima, Planeta. 2007
- Jorge Enrique Silva "Emprendedor "Crear su propia Empresa". Alfaomega grupo editor-2008
- DOLABELA Fernando. (2005) "Taller del emprendedor". Editorial A.U.G.
- Ministerio de Trabajo, (2004)-COEME USAID, Empeñe Empresa, así comenzaron los empresarios de éxito" Ministerio de Trabajo, Lima

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Proyecto de Investigación I
1.2. Código de la Asignatura	IS-823
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VIII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Proyectos de Investigación I” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán realizar una investigación de carácter científico en el área de su elección. El alumno será capaz de elaborar un paper (artículo) del tema elegido con el formato IEEE-CS u otra de una revista especializada e indexada. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la Unidad I, Fundamentos y Herramientas de la Metodología de Investigación Científica; y para la Unidad II, Redacción de Artículos Científicos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el método científico y la necesidad de generar evidencias, a través del proceso de investigación que permitan contribuir a conocer de manera objetiva la realidad como aspecto relevante para intervenir de manera eficaz en la toma de decisiones en la búsqueda de resolver problemas que afectan a la población.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Avance de redacción del artículo científico, considerando la metodología de investigación y la revisión del estado del arte.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista Pilar. Metodología de la investigación. 5ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2010
- Polit, Denise; Hungler, Bernadette. Investigación Científica en Ciencias de la Salud. Principios y Métodos. 6ta ed. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana, 2007.
- Rojas, Raúl. El Proceso de Investigación Científica. Octava reimpresión. Editorial Trillas, 2005.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Proyecto de Investigación II
1.2. Código de la Asignatura	IS-923
1.3. Pre requisito	IS-823
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IX
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Proyecto de Investigación II” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes realizarán un estudio del estado del arte del tema elegido para su trabajo del futuro proyecto de tesis. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Consistencia de la investigación y redacción del artículo científico.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el método científico y la necesidad de generar evidencias a través del proceso de investigación que permitan contribuir a conocer de manera objetiva la realidad como aspecto relevante para intervenir de manera eficaz en la toma de decisiones en la búsqueda de resolver problemas que afectan a la población.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Redacción de un artículo científico	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista Pilar. Metodología de la investigación. 5ta ed. México: Editorial Mc Graw Hill, 2010
- Polit, Denise; Hungler, Bernadette. Investigación Científica en Ciencias de la Salud. Principios y Métodos. 6ta ed. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana, 2007.
- Rojas, Raúl. El Proceso de Investigación Científica. Octava reimpresión. Editorial Trillas, 2005.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Seminario de Tesis
1.2. Código de la Asignatura	IS-1024
1.3. Pre requisito	IS-923
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	X
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Seminario de Tesis” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes desarrollarán un proyecto de investigación profesional orientada a formular una hipótesis de trabajo y el diseño de contrastación. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: el problema de investigación y la metodología de investigación.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla una propuesta de un proyecto de investigación coherente desde el punto de vista científico, el cual deberá ser desarrollado donde demuestren un pensamiento sistémico y actitud crítica frente al problema de investigación. Así mismo integrará aspectos técnicos del programa de ingeniería de sistemas mediante el desarrollo de las competencias de observar, reflexionar y hacer, demostrando en todo el curso capacidad de trabajo cooperativo, la sustentación y defensa de sus propuestas.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de investigación	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de caso	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Análisis documental	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Análisis documental	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de caso	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Análisis documental	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Análisis documental	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto "Metodología de la Investigación". 3ª Edición. Editorial McGraw-Hill. México DF, México. 2004 • CABALLERO, Alejandro. "Como hacer la Tesis y el Trabajo de Investigación Universitario". • HUASCAR, Taborga "Como hacer una Tesis". 1ª Edición. Editorial Grijalbo, México DF, México 1995.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Base de datos I
1.2. Código de la Asignatura	IS-423
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IV
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Base de Datos I” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes desarrollarán el Diseño de Bases de Datos Relacionales para el tratamiento de la información, a través de la implementación de modelos de Bases de Datos con SGBD que se enlacen e interactúen con aplicaciones de Software y brinden así soluciones a las necesidades de los negocios. Los contenidos que se abordarán en este son: para la primera unidad, Introducción y desarrollo de Base de Datos, Instalación de un Servidor de Base de Datos, **Diseño Conceptual** de Base de Datos, **Diseño Lógico** de Base de Datos y Diseño y Normalización de tablas relacionales; y para la segunda unidad, Formulación de consultas con SQL, **Diseño Físico** de Base de Datos, Procedimientos almacenados y disparadores y Introducción a la Administración de Base de Datos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollarán el Diseño de Bases de Datos Relacionales para el tratamiento de la información, a través de la implementación de modelos de Bases de Datos con SGBD que se enlacen e interactúen con aplicaciones de Software y brinden así soluciones a las necesidades de los negocios.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Desarrolla una interfaz a partir del diseño de base de datos (entidad- relación y modelo relacional) de un estudio de casos.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Administración de Bases de Datos – Diseño y Desarrollo de Aplicaciones. Michael V. Mannino. 2007. • Introducing Microsoft® SQL Server 2012. Ross Mistry, Stacia Misner. 2012 • Microsoft® SQL Server® 2012 T-SQL Fundamentals. Itzik Ben-Gan. 2012 • Desarrollo de Bases de Datos: Casos Prácticos desde el Análisis a la Implementación. Dolores Cuadra, Elena Castro, Ana Ma Iglesias, Paloma Martínez, Fco. Javier Calle, César de Pablo, Harit Al – Jumaily, Lourdes Moreno. 2008.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Matemáticas discretas I
1.2. Código de la Asignatura	IS-224
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	II
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Matemáticas discretas I**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes aplicarán los conceptos, métodos y técnicas de la matemática discreta para el modelamiento y análisis de sistemas de problemas existentes de realidad social. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Sistemas de numeración, lógica, Calculo proposicional, teoría de conjuntos, sucesiones, recurrencia, relaciones, dígrafos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarán los conceptos, métodos y técnicas de la matemática discreta para el modelamiento y análisis de sistemas de problemas existentes de realidad social.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Portafolio de casos prácticos de Matemática discretas aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Kolman; Busb; Ross. Estructuras de Matemáticas Discretas para la Computación 3ra Ed. 1997.PHH PRENTICE HALL • C.L. LIU. Elementos de Matemática Discreta. 2da Ed. 1995. MC GRAW HILL • Richard Johnsonbaugh. Matemáticas Discretas 4ta. Ed. 1999. PEARSON • Ralp P. Grimaldi “Matemática Discreta y Combinatoria” 3ra. Ed. 1997 ADDISON – WESLEY IBEROAMERICA. • Jean Paul Tremblay – Ram Manohar. Matemáticas Discretas. Con aplicación a las ciencias de la Computación. 1ra. Ed. 1996. CECSA • G. Brossard – P. Bratley “Fundamentos de Algorítmica” 1ra. Ed. 1997. • J.C. FERRANDO – V. GREGORY 2da. Ed. “Matemática Discreta”, 1995 Editorial REVERTÉ., S.A • Paulo Oswaldo Boaventura Netto 1996 “GRAFOS: TEORIA, MODELOS, ALGORITMOS” EDITORA EDGARD BLUCHER LTDA. • Matemáticas Discreta: Johnsonbaugh, Richard - Grupo Editorial Iberoamericana. • Matemáticas Discretas y Lógica: Grassmann W. K. Trenblay - Ed. Prentice Hall hispanoamericana.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Matemáticas discretas II
1.2. Código de la Asignatura	IS-325
1.3. Pre requisito	IS-224
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	III
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Matemáticas Discretas II” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán los conceptos de Matemática Discreta para generar modelos y desarrollar sus propios diseños matemáticos aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la unidad I, Relaciones, funciones y Álgebra Booleana; y para la unidad II, Grafos, árboles y autómatas.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> comprenderán los conceptos de Matemática Discreta para generar modelos y desarrollar sus propios diseños matemáticos aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Desarrolla estudios de casos sobre la Ingeniería de Sistemas e Informática.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Kolman; Busb; Ross. Estructuras de Matemáticas Discretas para la Computación 3ra Ed. 1997.PHH PRENTICE HALL • C.L. LIU. Elementos de Matemática Discreta. 2da Ed. 1995. MC GRAW HILL • Richard Johnsonbaugh. Matemáticas Discretas 4ta. Ed. 1999. PEARSON • Ralp P. Grimaldi “Matemática Discreta y Combinatoria” 3ra. Ed. 1997 ADDISON – WESLEY IBEROAMERICA. • Jean Paul Tremblay – Ram Manohar. Matemáticas Discretas. Con aplicación a las ciencias de la Computación. 1ra. Ed. 1996. CECSA • G. Brossard – P. Bratley “Fundamentos de Algorítmica” 1ra. Ed. 1997. • J.C. FERRANDO – V. GREGORY 2da. Ed. “Matemática Discreta”, 1995 Editorial REVERTÉ., S.A • Paulo Oswaldo Boaventura Netto 1996 “GRAFOS: TEORIA, MODELOS, ALGORITMOS” EDITORA EDGARD BLUCHER LTDA. • Matemáticas Discreta: Johnsonbaugh, Richard - Grupo Editorial Iberoamericana. • Matemáticas Discretas y Lógica: Grassmann W. K. Trenblay - Ed. Prentice Hall hispanoamericana.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Redes I
1.2. Código de la Asignatura	IS-725
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	VII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Redes I**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios de Especialidad** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes diseñarán diversas arquitecturas de redes LAN Ethernet, a partir del análisis de sus requerimientos, teniendo en cuenta los criterios de calidad, seguridad y evaluación del rendimiento de redes de computadoras. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Redes LAN Ethernet: Introducción a las Redes, Fundamentos LAN Ethernet, El modelo OSI, Protocolos TCP/IP, Implementando Redes LAN Ethernet. Configuración y aplicación de redes: LAN Ethernet, Implementando VLANs, y STP, Direcccionamiento IPv4, Enrutamiento IPv4, OSPF, IPv6, Redes LAN Inalámbricas.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña diversas arquitecturas de redes LAN Ethernet, a partir del análisis de sus requerimientos, teniendo en cuenta los criterios de calidad, seguridad y evaluación del rendimiento de redes de computadoras.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
La planificación para el proceso de implementación de una red en una institución pública o privada, incorporando la normatividad vigente y estándares de calidad.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Ficha de observación	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Ficha de observación	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Transmisión De Datos Y Redes De Comunicaciones, BEHROUZ A. FOUZAN
- Comunicaciones Y Redes De Computadores, WILLIAM STALLINGS
- Redes De Computadores Y Arquitecturas De Comunicaciones, NICOLÁS BARCIA VÁZQUEZ-CARLOS FERNÁNDEZ DE VAL
- Redes De Computadoras, ANDREW S. TANENBAUM
- Redes De Área Local, FRANCISCO J. MOLINA
- Redes De Computadores, JAMES F. KUROSE-KEITH W. ROSS.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Redes II
1.2. Código de la Asignatura	IS-826
1.3. Pre requisito	IS-725
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	VIII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Redes II**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes diseñarán la administración, seguridad, servicios y análisis de redes LAN, MAN y WAN Ethernet, , teniendo en cuenta los criterios de calidad, seguridad y rendimiento de redes. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Seguridad en redes LAN: Redes LAN inalámbricas, Control de Listas de Acceso IP (ACLs), Servicios de Seguridad. Servicios y automatización de redes LAN: Servicios IP, Arquitectura de Red, Automatización de Red.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñarán la administración, seguridad, servicios y análisis de redes LAN, MAN y WAN Ethernet, teniendo en cuenta los criterios de calidad, seguridad y rendimiento de redes.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Diseño e implementación de una red LAN, MAN y WAN, utilizando los estándares IEEE.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Transmisión De Datos Y Redes De Comunicaciones, BEHROUZ A. FOUZAN
- Comunicaciones Y Redes De Computadores, WILLIAM STALLINGS
- Redes De Computadores Y Arquitecturas De Comunicaciones, NICOLÁS BARCIA VÁZQUEZ-CARLOS FERNÁNDEZ DE VAL
- Redes De Computadoras, ANDREW S. TANENBAUM
- Redes De Área Local, FRANCISCO J. MOLINA
- Redes De Computadores, JAMES F. KUROSE-KEITH W. ROSS

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Robótica I
1.2. Código de la Asignatura	IS-827
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VIII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Robótica I” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes elaborarán un proyecto de robótica para la ingeniería de Sistemas e Informática, teniendo en cuenta los fundamentos de la física de actuadores, sensores, cinemática, estática y modelaje matemático. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: El entorno de robótica vinculada a sensores y actuadores: Introducción y subsistemas de robots, actuadores, Sensores y aplicaciones, Transformaciones en robótica, Aplicaciones. Caracterización del comportamiento físico de robots: Cinemática, Estática y diseño de manipulador, Requerimientos funcionales de manipuladores, Aplicaciones.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un proyecto de robótica para la ingeniería de Sistemas e Informática, teniendo en cuenta los fundamentos de la física de actuadores, sensores, cinemática, estática y modelaje matemático.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de Implementación del brazo robótico.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- John J. Craig – “Introduction to Robotics - Mechanics and Control”, New Jersey , Editorial PEARSON Prentice Hall 2005
- ANIBAL OLLERO BATURONE, “Robótica – Manipuladores y robots móviles”, Barcelona España. Editorial Marcombo 2001
- ANTONIO BARRIENTOS, “Fundamentos de Robótica”, España. Editorial McGraw-Hill, 2007
- JOHN LOVINE, “PIC Robotics”, New York USA. Editorial McGraw-Hill, 2004
- CARLOS CANUDAS, BRUNO SICILIANO, “Theory of Robot Control”, London. Springer, 2001
- CHRISTIAN CROVETTO, “Inteligencia Artificial e Introducción a la Robótica”, Lima. Megabyte, 2005

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Robótica II
1.2. Código de la Asignatura	IS-926
1.3. Pre requisito	IS-827
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IX
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Robótica II**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios de Especialidad** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes **podrán realizar la edición de un producto de reconocimiento de imágenes con** el ámbito de control, aplicaciones a nivel industrial e inteligencia artificial. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Control y aplicaciones industriales: Control lineal y no lineal, Aplicaciones de robótica a nivel industrial, Robótica en la Industria 4.0. Inteligencia Artificial aplicado a la robótica: Desarrollo de casos, aplicaciones.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Realiza la edición de un producto de reconocimiento de imágenes con el ámbito de control, aplicaciones a nivel industrial e inteligencia artificial.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Edición artificial de un producto con reconocimiento de imágenes con hardware.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- John J. Craig – “Introduction to Robotics - Mechanics and Control”, New Jersey, Editorial PEARSON Prentice Hall 2005
- ANIBAL OLLERO BATURONE, “Robótica – Manipuladores y robots móviles”, Barcelona España. Editorial Marcombo 2001
- ANTONIO BARRIENTOS, “Fundamentos de Robótica”, España. Editorial McGraw-Hill, 2007
- JOHN LOVINE, “PIC Robotics”, New York USA. Editorial McGraw-Hill, 2004
- CARLOS CANUDAS, BRUNO SICILIANO, “Theory of Robot Control”, London. Springer, 2001
- CHRISTIAN CROVETTO, “Inteligencia Artificial e Introducción a la Robótica”, Lima. Megabyte, 2005

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Análisis y Diseño de Sistemas I
1.2. Código de la Asignatura	IS-422
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IV
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Análisis y Diseño de Sistemas I” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes implementarán el diseño del proceso Unificado Rational (RUP) y Ciclo de desarrollo del software, a través de los contenidos de la organización y el diseño de sistemas con el Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML), a través del uso de herramientas de modelado, herramientas CASE (e.g. StarUML, GitMind) para la producción de código. Los contenidos que se abordarán en este son: para la primera unidad, Fase de Inicio de un Proyecto de desarrollo de Software utilizando la metodología RUP, Modelo del negocio según la metodología RUP, Herramientas y técnicas de la Ingeniería de Requerimientos, Especificación de Requerimientos de Software y CMMI y la Gestión de Requerimientos; y para la segunda unidad, Repaso de conceptos de orientación a Objetos (encapsulación, herencia y polimorfismo y otros), Visión global del Proceso Unificado de desarrollo RUP (cuatro fases del RUP), Diagramas preliminares de Casos de Uso (UML), Especificación de Casos de Uso y Prototipos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
<p>Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.</p> <p>Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementa el diseño del proceso Unificado Rational (RUP) y Ciclo de desarrollo del software, a través de los contenidos de la organización y el diseño de sistemas con el Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML), a través del uso de herramientas de modelado, herramientas CASE (e.g. StarUML, GitMind) para la producción de código.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Implementación del diseño de software, utilizando la metodología RUP y Ciclo de Desarrollo de Software, incluyendo modelado de Software, requerimientos y análisis y diseño.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • MCONNELL Steve. “Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos”. • JACOBSON Ivar y otros. “El Proceso Unificado de Desarrollo de Software”. • MATSUKAWA Maeda Sergio. “Análisis y Diseño Orientado a Objetos”. • SENN James. “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”. • KENDALL y Kendall. “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”. • PRESSMAN Roger. “Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico”. • KORTH Henry. “Fundamentos de Bases de datos”.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Análisis y diseño de sistemas II
1.2. Código de la Asignatura	IS-522
1.3. Pre requisito	IS-422
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	V
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Análisis y Diseño de Sistemas II” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes esbozarán el proceso Unificado Rational - RUP, a través de Flujos de trabajo de procesos centrales y el diseño de sistemas con el Lenguaje de Modelamiento Unificado - UML (Continuar y completar los Casos de Usos, Diagramas de Actividad, Diagrama de Secuencia/Comunicación, Diagrama de Clases, Diagrama de Estados), utilizando herramientas de modelado, herramientas CASE (e.g. StarUML, GitMind) para la producción de código fuente y desarrollo de un proyecto con un diseño Robusto de una aplicación de Software. Los contenidos que se abordarán en este son: para la unidad I, Del análisis de requisitos al análisis de objetos, Fases de Elaboración y Construcción de un Proyecto de desarrollo de Software utilizando la metodología RUP con UML, Diagramas de Casos de Uso, Diagramas de Secuencia/Comunicación, Diagramas de Clases, Comportamiento de Clases y Objetos (Diagramas de Estados y Actividad de UML) y Fase de Implementación de un Proyecto de desarrollo de Software (Diagramas de Componentes y Distribución de UML); y para la segunda unidad, Diseño de Entradas, Diseño de Salida, Diseño de GUI, Diseño de la Persistencia, Diseño de Patrones, Modelamiento de una Aplicación Web y la Introducción a CMMI y SCRUM.

4. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
<p>Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.</p> <p>Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Esboza el proceso Unificado Rational - RUP, a través de Flujos de trabajo de procesos centrales y el diseño de sistemas con el Lenguaje de Modelamiento Unificado - UML (Continuar y completar los Casos de Usos, Diagramas de Actividad, Diagrama de Secuencia/Comunicación, Diagrama de Clases, Diagrama de Estados),

responsabilidad social.	utilizando herramientas de modelado, herramientas CASE (e.g. StarUML, GitMind) para la producción de código fuente y desarrollo de un proyecto con un diseño Robusto de una aplicación de Software
-------------------------	--

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de metodología RUP y procesamiento de data, y el prototipo.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Roger S. Pressman: Ingeniería del Software - Un Enfoque Practico Septima Edicion, McGraw Hill. • SOMMERVILLE 1., Software Engineering, Ed. Addison Wesley. • Mario Pattini. "Mantenimiento del Software: Modelos, técnicas y métodos para la gestión del cambio". • LEON SERRANO G., Ingeniería de Sistemas de Software, Ed. Lsdefe • GAMMA, Erich Patrones de diseño, 6ta ed., Edit Addison Wesley • COAD P., YOURDON E., Object Oriented Analysis, Ed. Prentice Hall • MARTIN, J. y J. J. ODELL Métodos Orientados a Objetos: Conceptos Fundamentales, Prentice Hall Hispanoamericana • RUMBAUGH, JACOBSON El lenguaje de modelado unificado, 1a ed., Edit Addison Wesley. • MSCONNELL Steve. "Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos".

- JACOBSON Ivar y otros. “El Proceso Unificado de Desarrollo de Software”.
- MATSUKAWA Maeda Sergio. “Análisis y Diseño Orientado a Objetos”.
- SENN James. “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”.
- KENDALL y Kendall. “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”.
- PRESSMAN Roger. “Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico”.
- KORTH Henry. “Fundamentos de Bases de datos”.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Información

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Circuitos eléctricos y electrónicos
1.2. Código de la Asignatura	IS-426
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IV
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Circuitos Eléctricos y Electrónicos**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **de Estudios de Especialidad** del plan de estudios. Al finalizar el curso, el estudiante diseñará e implementará circuitos eléctricos, electrónicos y digitales, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Circuitos Eléctricos: análisis de circuitos en corriente continua, análisis de circuitos en corriente alterna. Circuitos Electrónicos: el diodo semiconductor, el transistor y circuitos operacionales.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña e implementa circuitos eléctricos, electrónicos y digitales, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de simulación e implementación de circuitos eléctricos en laboratorio.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Prueba	Prueba escrita	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • DORF & SVOBODA. Circuitos eléctricos. Editorial Alfa Omega. España. 2003. • EDMINISTER J. Circuitos eléctricos. Editorial McGraw Hill. España. • MORALES O. & LÓPEZ F. Circuitos eléctricos I. Editorial Ciencias. Lima • MORALES O. & LÓPEZ F. Circuitos eléctricos II. Editorial Ciencias. Lima • Análisis de circuitos eléctricos de: Benjamín ZEINES. Marcombo, 2004. • Análisis de circuitos eléctricos de: Ediciones HABICH. UNI 2008 • Análisis de redes eléctricas de: SCOTT. 2005. • Circuitos Eléctricos de: M.T.T. 2008. • Internet www. Redes eléctricas. • Google Análisis de Circuitos eléctricos en continua. • MALVINO Albert Paúl. Principios de Electrónica. 4a ed. Edit. Mc Graw Hill, 1993. • BAPAT, Y.N. Dispositivos y circuitos electrónicos, Edit. Mc Graw Hill, 1981. • MILLMAN Y HALKIAS. Electrónica integrada. Editorial Marcombo. 1984. • BOYLESTAD, Robert. Análisis Introductorio de Circuitos. 8a Ed. México. Edit. Prentice Hall. • BOYLESTAD, Robert. Electrónica Teoría de Circuitos. 4ta. Edición México. Edit. Prentice Hall. 1999. • ZBAR, Paúl, Prácticas de electricidad y electrónica, Ed. Marcombo, 1985.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Sistemas Digitales
1.2. Código de la Asignatura	IS-526
1.3. Pre requisito	IS-426
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	V
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Sistemas Digitales” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán el proceso de diseño e implementación de sistemas digitales, aplicados a microcontroladores, microprocesadores y sistemas de control digital aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Circuitos lógicos combinacionales: Implementación y diseño de circuitos lógicos combinacionales, Circuitos aritméticos: ALU (unidad lógica aritmética), Multiplexores, de multiplexores y decodificadores. Circuitos Lógicos Secuenciales: Flip-Flop, análisis de circuitos secuenciales, Registros, Contadores, Memorias, Conversión analógica digital /digital analógica.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Gestiona redes informáticas para garantizar la intercomunicación entre sistemas basados en estándares de calidad internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el proceso de diseño e implementación de sistemas digitales, aplicados a microcontroladores, microprocesadores y sistemas de control digital aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Prototipo y expediente técnico de una aplicación digital, considerando la corriente continua.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Digital Computer Design Fundamentals, YAOHAN CHU, McGraw Hill, USA.
- EJERCICIOS BÁSICOS DE SISTEMAS DIGITALES. García Zubía, J. Ed. Universidad de Deusto, 2005.
- Circuitos digitales, JORGE Y JUAN GARCIA VILLARREAL, Ceiu
- Principios de diseño lógico digital Norman baladanian y Bradley Carlson

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Aplicaciones Web I
1.2. Código de la Asignatura	IS-524
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	V
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Aplicaciones Web I” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes diseñarán aplicaciones Web con lenguaje de programación, a partir de las características y teorías aprendidas sobre la seguridad de la información. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: introducción a HTML, tablas y formularios, hojas de estilo, estructuras de control, y para la segunda unidad, webs dinámicos, formularios, estructuras de control en web dinámicos, arreglos y funciones definidos por el usuario y acceso a un gestor de base de datos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética. Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña aplicaciones Web, con lenguaje de programación a partir de las características y teorías aprendidas sobre la seguridad de la información.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Diseña aplicaciones web, con lenguaje de programación.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Cesar Pérez López, Aplicaciones Web Dinámica Macromedia Colusión MX, 2004 • Mohammed J. Kabir, Carlos Anaya Alvarez, La Biblia del Servidor Apache, 1999 • Otalla Hernández Fernández, Desarrollo de Módulos y Aplicaciones con Apache, New, 2008 • Gutiérrez Gallardo, Juan Diego. Desarrollo Web con PHP 6 y MySQL 5.1. 2009. • Luke Welling, Laura Thomson. Desarrollo Web con PHP y MySQL. 2010. • Pavón Puertas, Jacobo. Navegar en Internet: Creación de un Portal con PHP y MySQL. 2005. • Quigley, Eltie; Gargenta, Marko. PHP y MySQL Práctico: Para Diseñadores y Programadores Web. 2008. • W. Jason Gilmore. Beginning Php and MySQL: From Novice to Professional. Third Edition. 2008. • Guzmán Jiménez, Rosario. Base de Datos Relacionados: Un Enfoque Práctico. 2001. • Alvares Rodríguez, Manuel; Fuentes Portugal, Richard E. Guía Universitaria: Curso de Base de Datos. 1994. • Berino, Elisa. Martino, Lorenzo. Sistema de Base de Datos Orientado a Objetos. 2003. • Kort. Base de Datos Relacionales. 1995. • Cronel, C.; Morris Steven, Rob Peter. Base de Datos, Diseño, Implementación y Administración.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Aplicaciones web II
1.2. Código de la Asignatura	IS-624
1.3. Pre requisito	IS-524
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	VI
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Aplicaciones Web II**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **de Estudios de Especialidad** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes diseñarán y publicarán aplicaciones Web dinámicas, utilizando la tecnología web de código abierto, teniendo en cuenta los requerimientos del cliente y la seguridad de la información. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Tecnología cliente servidor, Servidor web, Desarrollo en capas, modelo vista controlador, Metodologías ágiles, Seguridad web.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética. Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña y publica aplicaciones Web dinámicas, utilizando la tecnología web de código abierto, teniendo en cuenta los requerimientos del cliente y la seguridad de la información

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Diseño y publicación de una aplicación web.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Cesar Pérez López, Aplicaciones Web Dinámica Macromedia Colusión MX, 2004 • Mohammed J. Kabir, Carlos Anaya Alvarez, La Biblia del Servidor Apache, 1999 • Otalla Hernández Fernández, Desarrollo de Módulos y Aplicaciones con Apache, New, 2008 • Gutiérrez Gallardo, Juan Diego. Desarrollo Web con PHP 6 y MySQL 5.1. 2009. • Luke Welling, Laura Thomson. Desarrollo Web con PHP y MySQL. 2010. • Pavón Puertas, Jacobo. Navegar en Internet: Creación de un Portal con PHP y MySQL. 2005. • Quigley, Eltie; Gargenta, Marko. PHP y MySQL Práctico: Para Diseñadores y Programadores Web. 2008. • W. Jason Gilmore. Beginning Php and MySQL: From Novice to Professional. Third Edition. 2008. • Guzmán Jiménez, Rosario. Base de Datos Relacionados: Un Enfoque Práctico. 2001. • Alvares Rodríguez, Manuel; Fuentes Portugal, Richard E. Guía Universitaria: Curso de Base de Datos. 1994. • Berino, Elisa. Martino, Lorenzo. Sistema de Base de Datos Orientado a Objetos. 2003. • Kort. Base de Datos Relacionales. 1995. • Cronel, C.; Morris Steven, Rob Peter. Base de Datos, Diseño, Implementación y Administración.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Base de datos II
1.2. Código de la Asignatura	IS-523
1.3. Pre requisito	IS-423
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	V
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Base de Datos II” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes diseñarán un proyecto de desarrollo de la Administración de Base de Datos (herramientas de Monitoreo, Copia de Seguridad y Afinamiento del desempeño) para para cubrir las necesidades de un negocio, utilizando SGBD que se enlacen e interactúen con aplicaciones de Software. Los contenidos que se abordarán en este son: para la primera unidad, Instalación de un Servidor de Base de Datos, Formulación de consultas con SQL, Diseño Físico de una Base de Datos, Administración de las estructuras de almacenamiento, Administración de Esquemas de la Base de Datos y Arquitectura de un SGBD; y para la segunda unidad, Administración de la Seguridad, Backups y Recuperación de Fallos, Almacenamiento y Recuperación de Información, e Introducción a Bases de Datos distribuidas, Base de Datos No Relacionales SQL Vs. NoSQL y Base de Datos en la Nube.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña un proyecto de desarrollo de la Administración de Base de Datos (herramientas de Monitoreo, Copia de Seguridad y Afinamiento del desempeño) para para cubrir las necesidades de un negocio, utilizando SGBD que se enlacen e interactúen con aplicaciones de Software.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de desarrollo de la administración de base de datos.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de caso	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de caso	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Dawes C. OCP : Oracle 10g Administration I Study Guide, SybEx, Inc, 2005, pags 672. • Silberschatz A., Korth Henry y Sudarshan S. Fundamentos de Base de Datos. 5ta Edición. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U, 2006, pags 953. • Date C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. 7ma Edición. Pearson Educación, México, 2001, pags 960. • Post Gerald. Sistemas de Administración de Bases de Datos. 3ra Edición. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A de C.V., México, 2006, pags 424. • Money Kevin y Bryla Bob. Oracle Database 10g Manual del Administrador. Osborne McGrawHill/Interamericana de España, S.A.U, 2006, pags 768. • Stuns D., Buterbaugh T y Bryla B. OCP : Oracle 10g Administration II Study Guide, SybEx, Inc, 2005, pags 752. • Stanek W. Microsoft Sql Server 2005 Manual del Administrador. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A de C.V., México, 2007, pags 549
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Arquitectura de computadoras
1.2. Código de la Asignatura	IS-626
1.3. Pre requisito	IS-526
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VI
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Arquitectura de Computadoras” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán la organización y arquitectura de microcontroladores y computadoras para la optimización del mantenimiento preventivo y correctivo y mejora de la calidad y eficiencia de la empresa, mediante el uso de software de simulación y prácticas de laboratorio. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Microcontroladores: Circuito integrado programable, Unidades de entrada/salida, Direccionamiento de memoria, Unidad Central de Procesamiento, Interface de unidades de entrada y salida. Arquitectura de computadoras: Direccionamiento de memoria, Unidad aritmética lógica, Unidades de almacenamiento: memoria, Interface de unidades de entrada y salida, Unidades de control, Unidad central de procesamiento, mantenimiento y ensamblaje de computadoras.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Indaga sobre los problemas y necesidades de la ingeniería de sistemas e informática para proponer soluciones innovadoras viables, utilizando la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i).	<ul style="list-style-type: none"> Comprenderán la organización y arquitectura de microcontroladores y computadoras para la optimización del mantenimiento preventivo y correctivo y mejora de la calidad y eficiencia de la empresa, mediante el uso de software de simulación y prácticas de laboratorio

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Prototipo y expediente técnico de una aplicación digital.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • MACCHIAVELLI, N. (1996) El Príncipe. Lima: Editorial Alba. • PETER G. NORTHOUSE, AND NORTHOUSE P. G. (2009) Leadership: Theory and Practice. 5th Edition. SAGE, • OHMAE, K. (1999) La mente del Estratega. Madrid: MC Graw Hill • FISCHMAN, D. (2009) .El Líder Interior. Lima: Extramuros • PRIALE , R. (2009). Separata digital de Liderazgo y Oratoria. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de San Martín de Porres, Perú. Recuperado el 30.01.2010, desde: ftp://ftp.usmp.edu.pe/separatas/FIA/Industrial/Electivos/. • LOS MICROPROCESADORES DE INTEL BREY B. BARRY 7ma Edición. • LENGUAJE ENSAMBLADOR PARA MICROCOMPUTADORAS IBM GODFREY, J. TERRY Edit. Prentice-Hall. 2a Edición. • Organización y Diseño de Computadoras Patterson, David A. Hennessy. Mc. Graw Hill, 4da Edición. España, 2011.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Información

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Realidad Aumentada
1.2. Código de la Asignatura	IS-625
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	VI
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Realidad Aumentada” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes desarrollarán un aplicativo de realidad aumentada, usando las herramientas digitales por detrás de esta tecnología emergente como: tipos de dispositivos, bibliotecas e interfaces de programación disponibles para un computador o un dispositivo móvil. Los contenidos mínimos que se abordarán en este son: diseño 3D (primitivas gráficas 3D, splines, modificadores, objetos compuestos, materiales e iluminación); animación 3D (principios de animación; animaciones de movimiento, rotación, escala; jerarquía de objetos; simulación de masas, efectos especiales).

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla un aplicativo de realidad aumentada, usando las herramientas digitales por detrás de esta tecnología emergente como: tipos de dispositivos, bibliotecas e interfaces de programación disponibles para un computador o un dispositivo móvil.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de diseño de un aplicativo de Realidad Aumentada	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Paul Kakert y David J. Kalwick “Aprendiendo 3D Studio Max” – SAMS 1999.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Programación de dispositivos móviles I
1.2. Código de la Asignatura	IS-623
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	VI
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Programación de dispositivos móviles I” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes desarrollarán aplicaciones para dispositivos móviles orientadas a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación no código. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, Conceptos fundamentales sobre dispositivos, sistemas operativos para móviles, infraestructura de tecnología móvil, programación móvil; y para la segunda unidad, Diseño de interfaz gráfica, controles, ubicaciones, base de datos y ciclo de vida de una aplicación móvil.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos, mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña el prototipo de aplicaciones para dispositivos móviles orientadas a satisfacer las necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación no código.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Diseña el prototipo de aplicaciones para dispositivos móviles, con tecnología no código.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Komatineni, Satya Pro Android 3, New York: Apress : Distributed to the book trade worldwide by Springer Science+Business Media, 2011 • Steele, James 2011 The Android developer’s cookbook : building applications with the Android SDK /Burnette, Ed 2010 • Hello, Android : introducing Google’s mobile development platform /, Raleigh, North Carolina : Pragmatic Bookshelf, 2010 • Friesen, Geoff 2010 Learn Java for Android development / , [Berkeley, California] : Apress ; New York : Distributed by Springer Science+Business Media, 2010. • Meier Reto 2010 Professional Android 2 application development / , Indiana : Wiley, 2010 • BURNETTE, Ed 2011 ANDROID. Madrid: Anaya Multimedia, 2011. (004.16 BURN) • ABLESON, Frank 2010 ANDROID: Guía para desarrolladores. Madrid: Anaya Multimedia, 2010. (004.16 ABLE) • SARKAR, Biswajit 2009 LWUIT 1.1 for Java ME developers: create great user interfaces for mobile devices. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2009.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Programación de dispositivos móviles II
1.2. Código de la Asignatura	IS-723
1.3. Pre requisito	IS-623
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	VII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Programación de dispositivos móviles II” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes Diseña el prototipo de aplicaciones para dispositivos móviles orientadas a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación, a través del empleo de la plataforma de desarrollo Android, así como la interfaz de desarrollo eclipse. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, Controles, interfaz de alto nivel, almacenamiento en memoria preexistentes, programación de aplicaciones en dispositivos móviles; y para la segunda unidad, Desarrollo de aplicaciones con bases de datos para dispositivos móviles.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña el prototipo de aplicaciones para dispositivos móviles orientadas a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación, a través del empleo de la plataforma de desarrollo Android, así como la interfaz de desarrollo eclipse.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Diseña el prototipo de aplicaciones para dispositivos móviles, con lenguaje de programación.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Komatineni, Satya Pro Android 3, New York: Apress : Distributed to the book trade worldwide by Springer Science+Business Media, 2011
- Steele, James 2011 The Android developer's cookbook : building applications with the Android SDK /Burnette, Ed 2010
- Hello, Android : introducing Google's mobile development platform /, Raleigh, North Carolina : Pragmatic Bookshelf, 2010
- Friesen, Geoff 2010 Learn Java for Android development /, [Berkeley, California] : Apress ; New York : Distributed by Springer Science+Business Media, 2010.
- Meier Reto 2010 Professional Android 2 application development /, Indiana : Wiley, 2010
- BURNETTE, Ed 2011 ANDROID. Madrid: Anaya Multimedia, 2011. (004.16 BURN)
- ABLESON, Frank 2010 ANDROID: Guía para desarrolladores. Madrid: Anaya Multimedia, 2010. (004.16 ABLE)

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Información

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Ingeniería de Software
1.2. Código de la Asignatura	IS-621
1.3. Pre requisito	IS-522, IS-523
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	VI
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Ingeniería de Software” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes realizarán proyectos software aplicando las fases de planificación, desarrollo y producción de un software, considerando los conceptos fundamentales del ciclo de vida de un producto software, los fundamentos del análisis de requerimientos y análisis, así como también las técnicas para garantizar la calidad de software. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, los cuales son: la primera contendrá los fundamentos de ingeniería de software, con los temas: ingeniería de software, el proceso de desarrollo del software, modelos de proceso de desarrollo del software, metodologías inherentes al desarrollo de software, gestión de proyectos de software, planeación y calendarización del proyecto, medidas, métricas e indicadores; la segunda, contiene las fases para la producción de software, con los temas: modelo de negocio, requerimientos del software, análisis, diseño, implementación y pruebas, haciendo uso de un estándar de calidad.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza proyectos software aplicando las fases de planificación, desarrollo y producción de un software, considerando los conceptos fundamentales del ciclo de vida de un producto software, los fundamentos del análisis de requerimientos y análisis, así como también las técnicas para garantizar la calidad de software.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Prototipo de Software y expediente técnico.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Roger S. Pressman: Ingeniería del Software - Un Enfoque Practico Septima Edicion, McGraw Hill. • SOMMERVILLE 1., Software Engineering, Ed. Addison Wesley. • Mario Pattini. "Mantenimiento del Software: Modelos, técnicas y métodos para la gestión del cambio". • LEON SERRANO G., Ingeniería de Sistemas de Software, Ed. Lsdefe • GAMMA, Erich Patrones de diseño, 6ta ed., Edit Addison Wesley • COAD P., YOURDON E., Object Oriented Analysis, Ed. Prentice Hall • MARTIN, J. y J. J. ODELL Métodos Orientados a Objetos: Conceptos Fundamentales, Prentice Hall Hispanoamericana • RUMBAUGH, JACOBSON El lenguaje de modelado unificado, 1a ed., Edit Addison Wesley. • MSCONNELL Steve. "Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos". • JACOBSON Ivar y otros. "El Proceso Unificado de Desarrollo de Software". • MATSUKAWA Maeda Sergio. "Análisis y Diseño Orientado a Objetos". • SENN James. "Análisis y Diseño de Sistemas de Información". • KENDALL y Kendall. "Análisis y Diseño de Sistemas de Información". • PRESSMAN Roger. "Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico". • KORTH Henry. "Fundamentos de Bases de datos".
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Business Intelligence
1.2. Código de la Asignatura	IS-622
1.3. Pre requisito	IS-523
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VI
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Business Intelligence” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes aplicarán los procesos de implementación de sistemas de inteligencia de negocios (Business Intelligence) para la mejora de los procesos empresariales, poniendo énfasis en la entrega de herramientas para desarrollar sustentablemente una estrategia de soporte a la toma de decisiones basada en información. Los contenidos que se abordarán en este son: estructuras analíticas de datos, gestión del rendimiento y visualización, marketing analítico y aplicaciones de la inteligencia de negocios a procesos empresariales.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los procesos de implementación de sistemas de inteligencia de negocios (Business Intelligence) para la mejora de los procesos empresariales, poniendo énfasis en la entrega de herramientas para desarrollar sustentablemente una estrategia de soporte a la toma de decisiones basada en información.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de mejora de un caso real con la metodología Business Intelligence.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Larissa T.Moss, Shaku Atre Business Intelligence Roadmap. Addison Wesley (2003)
- Elizabeth Vitt, M. Luckevich Business Intelligence: Making Better Decisions Faster (Microsoft Press 2002)

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Software e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Lenguaje de bajo nivel
1.2. Código de la Asignatura	IS-726
1.3. Pre requisito	IS-626
1.4. Área Curricular	Estudios Específicos
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Lenguaje de Bajo Nivel” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios Específicos del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes desarrollarán programas con el lenguaje de bajo nivel, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Lenguaje de programación ensamblador: Introducción a la arquitectura y lenguaje ensamblador, Instrucciones del lenguaje ensamblador, Sub rutinas del lenguaje ensamblador, Instrucciones de lógica y control de programas. Aplicaciones en lenguaje ensamblador, interrupciones a nivel de hardware (teclado, video y otros), interrupciones para control de archivos, introducción a enlaces con lenguajes de alto nivel.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
<p>Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.</p> <p>Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla programas con el lenguaje de bajo nivel, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Desarrollo de programas orientados a sistemas embebidos.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Computer Society of Institute for Electrical and Electronic Engineers (IEEE-CS) and the Association of Computing Machinery (ACM). Final Report of the Joint ACM/IEEE-CS Task Force on Computing Curricula 2001 for Computer Science, Dec. 2001.
- David Corder, Allen Parrish, Brando Dixon, Richard Borie, Jeff Jackson, and Patrick Gaughan. And Integrated First-Year Curriculum for Computer Science and Computer Engineering. IEEE Frontiers in Education Conference, 1997.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Calidad de software
1.2. Código de la Asignatura	IS-722
1.3. Pre requisito	IS-621
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Calidad de Software” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán aplicar y evaluar las métricas de una institución para generar planes de mejora que aseguren la calidad y la mejora continua, a partir de técnicas e instrumentos de prueba. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, Modelo CMMI-DEV y Proceso de software de personas (PSP) y Procesos de software de equipo (TSP); para la segunda unidad, Estándares ISO/IEC y Técnicas de prueba de software.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica y evalúa las métricas de una institución para generar planes de mejora que aseguren la calidad y la mejora continua, a partir de técnicas e instrumentos de prueba.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de aplicación y evaluación de métricas de desarrollo de software	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PRESSMAN, Roger. Ingeniería de Software. Un Enfoque Práctico.
- SOMMERVILLE, Ian y WESLEY, Addison. Ingeniería de Software.
- CARNEGIE MELLON University. The Capability Maturity Model: Guidelines for improving the Software Process.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Programación de Videojuegos I
1.2. Código de la Asignatura	IS-724
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	VII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Programación de Videojuegos I**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios de Especialidad** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán las fases de: planificación, análisis y diseño de videojuegos de acuerdo a criterios lógicos, estéticos, lúdicos, funcionales y de gestión, proponiendo productos innovadores que respondan a las necesidades del cliente de acuerdo al contexto cultural e histórico. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: principales motores videojuegos, arquitectura, tecnologías y limitaciones, lógica de programación, estructuras de control, sprites, interactividad, interfaces, animaciones, concurrencia, sonido, gestión de proyecto.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla un videojuego mediante el uso de tecnologías que transmiten sensaciones y sentimientos únicos, enfocados en la experiencia y satisfacción del usuario.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Prototipo de videojuego	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Jesse Shell. The Art of Game Design: A book of lenses. Primera Edición. 2008. Morgan Kaufmann. ISBN-10: 0123694965.
- Characteristics of Games, Elias, Garfield, and Gutschera, 2012, MIT Press. ISBN-10: 026201713X
- Fundamentals of Game Design, Second Edition, Ernest Adams, 2009 New Riders. ISBN-10: 0321643372
- Rudolph Kremmer. Level Design: Concept, Theory, and Practice. A K Peters/CRC Press. 2009. ISBN-13: 978-1568813387

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Programación de videojuegos II
1.2. Código de la Asignatura	IS-824
1.3. Pre requisito	IS-724
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VIII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Programación de Videojuegos II” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán los principios para el diseño de juegos, el balance de un juego, y la aplicación de estos principios a géneros específicos, tales como juegos arcade, juegos de acción, juegos de deportes y juegos de estrategia. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: diseño UML videojuegos, Unity 3D, funcionalidades avanzadas, Game AI for Building Enemies, Scene Performance Optimization, Finishing Touches, Augmented Reality

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla un videojuego, mediante el uso de tecnologías que transmiten sensaciones y sentimientos únicos, enfocados en la experiencia y satisfacción del usuario.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de ejecución del prototipo de videojuego y el videojuego en funcionamiento.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Jesse Shell. The Art of Game Design: A book of lenses. Primera Edición. 2008. Morgan Kaufmann. ISBN-10: 0123694965.
- Characteristics of Games, Elias, Garfield, and Gutschera, 2012, MIT Press. ISBN-10: 026201713X
- Fundamentals of Game Design, Second Edition, Ernest Adams, 2009 New Riders. ISBN-10: 0321643372
- Rudolph Kremmer. Level Design: Concept, Theory, and Practice. A K Peters/CRC Press. 2009. ISBN-13: 978-1568813387

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Seguridad Informática
1.2. Código de la Asignatura	IS-922
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	IX
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Seguridad Informática” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán realizar el diagnóstico de sistemas de seguridad e identificar los riesgos de los sistemas informática para generar una propuesta de mejora a partir del uso de los algoritmos y otras medidas tecnológicas. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Criptografía de clave pública y secreta, códigos de autenticación de mensajes, Seguridad de la red y de la web, Autenticación, Computación de confianza, Ataques de canal lateral.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el diagnóstico de sistemas de seguridad e identificar los riesgos de los sistemas informática para generar una propuesta de mejora a partir del uso de los algoritmos y otras medidas tecnológicas

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de diagnóstico de vulnerabilidades y riesgos de los sistemas informáticos de las organizaciones y propuesta de plan de mejora.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • DOUGLAS COMER. Redes globales de información con Internet y TCP/IP. 1ra Edición. Prentice-Hall Hispanoamericana. México. • RAUL SILES PELAEZ. Análisis de Seguridad de la familia de protocolos TCP/IP y sus servicios asociados. 1ra Edición. Junio del 2002 • FÚSTER, A.; DE LA GUÍA, D.; HERNÁNDEZ, L.; MONTOYA, F.; MUÑOZ, Técnicas Criptográficas de Protección de Datos. J. Ra-Ma, 1997. • JEIMY J. CANO, Auditoria de Seguridad, Evaluación de Seguridad y Pruebas de Penetración: tres paradigmas de la Seguridad Informática. Universidad de Los Andes, Colombia, 1998. • STALLINGS, WILLIAM Cryptography and Network Security. Principles and Practice. 2nd ed. Prentice Hall International Editions, 1999 • VARIOS AUTORES Documentos diversos sobre criptografía y seguridad informática Publicación en Internet http://www.criptored.upm.es y otros servidores, 2005
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Seguridad de la información
1.2. Código de la Asignatura	IS-1023
1.3. Pre requisito	IS-922
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	80
1.7. Horas semanal/mensual	5
1.7.1. Horas de teoría	3
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	X
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Seguridad de la información**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de **Estudios de Especialidad** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán diseñar un plan estratégico y táctico en la seguridad de la información, considerando las normas de calidad internacionales. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Herramientas, normas y/o limitaciones de ingeniería, seguridad e integridad de los datos, vulnerabilidades: factores técnicos y humanos, modelos de protección de recursos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña un sistema de gestión de seguridad de información, basado en estándares de calidad de la Norma ISO ISO/IEC 27001:2013.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Desarrolla un sistema de gestión de seguridad de información, basado en estándares de calidad de la Norma ISO ISO/IEC 27001:2013.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MERINO Bada Cristina. Auditoría de Sistemas. Perú, ALFAOMEGA, 2009
- MERINO Bada Cristina. Sistema SGSI. México, Experiencia Ediciones, 2010.
- ERTOLINI Javier Alberto. Seguridad de la Información. Argentina, AUTOEDICIONES, 2008.
- <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/software/software-general/1040-introduccion-a-la-seguridad-informatica?start=1>
- <http://www.bsigroup.com/es-ES/Seguridad-de-la-Informacion-ISOIEC-27001/>
- http://www.cisco.com/web/LA/soluciones/la/information_security/index.html

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Auditoría de Sistemas de Información
1.2. Código de la Asignatura	IS-1022
1.3. Pre requisito	IS-922
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	80
1.7. Horas semanal/mensual	5
1.7.1. Horas de teoría	3
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	X
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Auditoría de Sistemas de Información**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área **Estudios de Especialidad** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes evaluarán la gestión de la TI y la seguridad de la información, mediante el uso estándares en el criterio de evaluación, considerando factores que afectan las operaciones y bases de datos empresariales. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Desarrollo histórico de la auditoría, Normas y organizaciones de la auditoría, Evaluación del riesgo, Herramientas para auditoría, COBIT 5, Plan de auditoría, Perfil del auditor, Informe de auditoría, Auditoría de Outsourcing de TI, seguridad física, Gestión Informática, Sistemas de información, bases de datos, redes, internet, aplicaciones, videovigilancia.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa procesos del sistema de gestión de seguridad informática con el propósito de mejorar la seguridad de la información en las organizaciones basados en estándares de calidad internacional, con conducta ética y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa la gestión de la TI y la seguridad de la información, mediante el uso estándares en el criterio de evaluación, considerando factores negativos que afectan las operaciones y bases de datos empresariales.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de investigación de Auditoría de Sistemas de Información	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Auditoría en Informática, Segunda edición, José Antonio Echenique, McGraw Hill, México,2001. (Texto básico)
- ISACA CobiT 4.0 Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models
- ISACA CobiT 3.0 Directrices de Auditoría
- COBIT Steering Committee and the It Governace Institute 2008 Management Guidilines 4.1 IT Governace institute.
- The Open web application security project OWASP 2010.
- PIATTINI, Mario G. & Peso, Emilio, Auditoria informatica un enfoque practico. Alfa Omega RA-MA 2da Edicion Revisada 2007

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Información

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Inteligencia Artificial I
1.2. Código de la Asignatura	IS-921
1.3. Pre requisito	IS-822
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IX
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Inteligencia Artificial I” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán realizar pronósticos con los sistemas de una entidad, a partir de los fundamentos de la inteligencia artificial. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Fundamentos de sistemas inteligentes, Razonamiento basado en conocimiento, Búsquedas heurísticas, algoritmos genéticos, Agentes inteligentes, Procesamiento de lenguaje natural, Machine learning, Aprendizaje supervisado (arboles de decisión, redes neuronales, knn, el problema de sobreajuste), Aprendizaje no supervisado y Aprendizaje por refuerzo.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza pronósticos con los sistemas de una entidad, a partir de los fundamentos de la inteligencia artificial

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de Estudio de Caso de una entidad pública o privada, realizando pronósticos.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Isasi, Pedro; Galván Inés. Redes de Neuronas Artificiales, un enfoque práctico. España, Prentice Hall, 2004. • Galván Inés. Nuevos modelos de redes neuronales artificiales para simulación y control de sistemas dinámicos. Universidad Politécnica de Madrid. • Ponce, Pedro. Inteligencia Artificial con aplicaciones a la ingeniería. México, Alfaomega, 2010. • S. Russell, P. Norving, “Artificial Intelligence: A Modern Approach” 3ra Ed. Prentice Hall. 2010 ISBN:0-13-790395-2 • H. Brighton, H. Selina, “Introducing Artificial Intelligence”, Tótem Books 2004, ISBN 1840464631. • C. Leondes, “Expert Systems: The Technology of Knowledge Management”, Leondes Editor, 2002. • S. N. Sivanandam, “Introduction to Fuzzy Logic using MATLAB”, Edit. Springer, 2007. • Hiler y Martínez, “Redes Neuronales Artificiales” Alfaomega, México, 2000 • Isasi Viñuela, Pedro y Galván, Inés M., “Redes de Neuronas Artificiales: Un Enfoque Práctico” Editorial: Pearson Educacion 2004 • Bonifacio Martín-del-Brío y Alfredo Sanz-Molina, “Redes Neuronales y Sistemas Borrosos” Editorial RA-MA, Madrid (España), 2001. ISBN 84-7897-466-0 • S. Haykin, “Neural Networks and Learning Machines”, 3rd Ed. Prentice Hall, 2008, ISBN-13: 9780131471399. • Yaser S. Abu-Mostafa, “Learning From Data”, AMLBook, 2012, ISBN: 1600490069.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Inteligencia Artificial II
1.2. Código de la Asignatura	IS-1021
1.3. Pre requisito	IS-921
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	X
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Inteligencia Artificial II” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán el proceso de implementación de los modelos de machine learning para el campo de la visión por computadora, considerando los fundamentos de las Redes Neuronales y de la Lógica Difusa para analizar, diseñar e implementar sistemas eléctricos, electrónicos y mecánicos complejos. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Percepción, Formación de imágenes, Aprendizaje supervisado, Deep Learning, y Detección de objetos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Comprenden el proceso de implementación de los modelos de machine learning para el campo de la visión por computadora, considerando los fundamentos de las Redes Neuronales y de la Lógica Difusa para analizar, diseñar e implementar sistemas eléctricos, electrónicos y mecánicos complejos.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Informe de Estudio de Caso de una entidad pública o privada, aplicando algoritmos de la Inteligencia Artificial (IA).	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Análisis de caso	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Análisis de caso	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Análisis de caso	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Análisis de caso	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Isasi, Pedro; Galván Inés. Redes de Neuronas Artificiales, un enfoque práctico. España, Prentice Hall, 2004. • Galván Inés. Nuevos modelos de redes neuronales artificiales para simulación y control de sistemas dinámicos. Universidad Politécnica de Madrid. • Ponce, Pedro. Inteligencia Artificial con aplicaciones a la ingeniería. México, Alfaomega, 2010. • S. Russell, P. Norving, “Artificial Intelligence: A Modern Approach” 3ra Ed. Prentice Hall. 2010 ISBN:0-13-790395-2 • H. Brighton, H. Selina, “Introducing Artificial Intelligence”, Tótem Books 2004, ISBN 1840464631. • C. Leondes, “Expert Systems: The Technology of Knowledge Management”, Leondes Editor, 2002. • S. N. Sivanandam, “Introduction to Fuzzy Logic using MATLAB”, Edit. Springer, 2007. • Hilera y Martínez, “Redes Neuronales Artificiales” Alfaomega, México, 2000 • Isasi Viñuela, Pedro y Galván, Inés M., “Redes de Neuronas Artificiales: Un Enfoque Práctico” Editorial: Pearson Educacion 2004 • Bonifacio Martín-del-Brío y Alfredo Sanz-Molina, “Redes Neuronales y Sistemas Borrosos” Editorial RA-MA, Madrid (España), 2001. ISBN 84-7897-466-0 • S. Haykin, “Neural Networks and Learning Machines”, 3rd Ed. Prentice Hall, 2008, ISBN-13: 9780131471399. • Yaser S. Abu-Mostafa, “Learning From Data”, AMLBook, 2012, ISBN: 1600490069.

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Proyectos Informáticos I
1.2. Código de la Asignatura	IS-925
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IX
1.9. Componentes de la asignatura	RSU

2. SUMILLA

El curso “Proyectos Informáticos I” es de carácter teórico y práctico, y de carácter obligatorio del área de especialidad del plan de estudios, y permite al alumno conocer los lineamientos más importantes dentro del desarrollo de proyectos en el área de la informática. El curso está compuesto de parte teórica y práctica, en la parte teórica verá los aspectos más relevantes del desarrollo de proyectos informáticos, alineados con los estándares del PMI. En la parte práctica, aprenderá a desarrollar un proyecto que tendrá que presentar y sustentar al final del ciclo.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conocimientos de la gestión de proyectos, utilizando los estándares del PMBOK, para la administración eficiente de los mismos.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de implementación basados en estándares PMBOOK – Parte 1.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • ACA URBINA, GABRIEL 2001 Evaluación de Proyectos 4ta. Edición. • BERTRAN ARLETTE Y CUEVA NANNY 1999 Evaluación Privada de Proyectos : Universidad del Pacifico. • ALFONZO CORTAZAR MARTINES 1993 Introducción al Análisis de Proyectos de Inversión. Edit. TRILLAS México. • KAFKA KIENER FOLKE 1993 Evaluación Estratégica de Proyectos de Inversión. Centro de Investigación . Universidad del Pacifico. • CHAIN, NASSIR 2001 Evaluación de proyectos de inversión en la empresa. Edit Prentice Hall, Argentina. • CARBAJAL D'ANGELO, FERNANDO 1998 Compendio de Proyectos de Inversión . • SAPAG N, NASSIR y SAPAG REINALDO Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ta. Edición. Edit MacGrawHill 2000. • GUADAGNI, ALDO Evaluación Económica y Financiera de los Proyectos de inversión. • INFANTE VILLARREAL, ARTURO 1992 Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Grupo Editorial NORMA, Bogota Colombia. • CARBONEL, J Diseño y Evaluación de Proyectos.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Proyectos Informáticos II
1.2. Código de la Asignatura	IS-1026
1.3. Pre requisito	IS-925
1.4. Área Curricular	Estudios Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	X
1.9. Componentes de la asignatura	RSU

2. SUMILLA

EL curso “Proyectos Informáticos II” es de naturaleza teórico y práctico, y de carácter obligatorio del área de especialidad del plan de estudios. Y responde a la necesidad que existe de formar ingenieros de sistemas competentes en la gestión de proyectos de Tecnologías de la Información (TI), que sean líderes y afronten con éxito los proyectos en los que participan, cumpliendo con los alcances, tiempos, costos y niveles de calidad requeridos. Asimismo, los Centros de Información (CI) de TI de las organizaciones requieren contar con profesionales competentes en la planificación, gestión y control de sus recursos, que adopten las “buenas prácticas” que existen hoy en día y que son reconocidas globalmente. Por tal motivo nuestro propósito es formar profesionales líderes, que dominen las herramientas más modernas de la Gestión de Proyectos y Centros de Información de TI que les permitan afrontar con éxito sus emprendimientos.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un proyecto, utilizando los estándares del PMBOK, para la administración eficiente de los mismos.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de implementación basados en estándares PMBOOK – Parte 2.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • ACA URBINA, GABRIEL 2001 Evaluación de Proyectos 4ta. Edición. • BERTRAN ARLETTE Y CUEVA NANNY 1999 Evaluación Privada de Proyectos : Universidad del Pacifico. • ALFONZO CORTAZAR MARTINES 1993 Introducción al Análisis de Proyectos de Inversión. Edit. TRILLAS México. • KAFKA KIENER FOLKE 1993 Evaluación Estratégica de Proyectos de Inversión. Centro de Investigación . Universidad del Pacifico. • CHAIN, NASSIR 2001 Evaluación de proyectos de inversión en la empresa. Edit Prentice Hall, Argentina. • CARBAJAL D'ANGELO, FERNANDO 1998 Compendio de Proyectos de Inversión . • SAPAG N, NASSIR y SAPAG REINALDO Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ta. Edición. Edit MacGrawHill 2000. • GUADAGNI, ALDO Evaluación Económica y Financiera de los Proyectos de inversión. • INFANTE VILLARREAL, ARTURO 1992 Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Grupo Editorial NORMA, Bogota Colombia. • CARBONEL, J Diseño y Evaluación de Proyectos.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Cloud computing
1.2. Código de la Asignatura	IS-821
1.3. Pre requisito	IS-721
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VIII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Cloud Computing” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes comprenderán la utilidad del Cloud Computing para las diversas organizaciones, considerando la productividad y el ahorro de costos. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: ventajas e inconvenientes del Cloud Computing, organización de la nube, la industria 4.0 y la Nube. Seguridad en Cloud, y Big Data.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Comprenderán la utilidad del Cloud Computing para las diversas organizaciones, considerando la productividad y el ahorro de costos.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de Cloud Computing para una pequeña o mediana empresa.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Análisis de casos	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • [Agrawal et al., 2009] Agrawal, R., Ailamaki, A., Bernstein, P. A., Brewer, E. A., Carey, M. J., Chaudhuri, S., Doan, A., Florescu, D., Franklin, M. J., Garcia-Molina, H., Gehrke, J., Gruenwald, L., Haas, L. M., Halevy, A. Y., Hellerstein, J. M., Ioannidis, Y. E., Korth, H. F., Kossmann, D., Madden, S., Magoulas, R., Ooi, B. C., O'Reilly, T., Ramakrishnan, R., Sarawagi, S., Stonebraker, M., Szalay, A. S., and Weikum, G. (2009). The Claremont report on database research. <i>Communication of ACM</i>, 52(6):56–65. • [Armbrust et al., 2009] Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R. H., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D. A., Rabkin, A., Stoica, I., and Zaharia, M. (2009). Above the clouds: A berkeley view of cloud computing. Technical Report UCB/EECS-2009-28, EECS Department, University of California, Berkeley. • [Bryant, 2007] Bryant, R. E. (2007). Data-intensive supercomputing: The case for disc. Technical report, Carnegie Mellon University, School of Computer Science. • [Dean and Ghemawat, 2008] Dean, J. and Ghemawat, S. (2008). Mapreduce: simplified data processing on large clusters. <i>Commun. ACM</i>, 51(1):107–113. • [Hey et al., 2009] Hey, T., Tansley, S., and Tolle, K., editors (2009). <i>The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery</i>. Microsoft Research, Redmond, Washington.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Procesamiento de imágenes y video
1.2. Código de la Asignatura	IS-822
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	80
1.7. Horas semanal/mensual	5
1.7.1. Horas de teoría	3
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VIII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Procesamiento de imágenes y video” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes aplicarán diversas técnicas del procesamiento de imagen para realce, segmentación, interpretación y reconocimiento de imagen para mejorar la calidad y búsqueda de información. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: introducción al procesamiento de imágenes, programación básica con imágenes y transformado de Fourier, operaciones de píxeles, segmentación y tratamiento de imágenes binarias, filtraje espacial, detección de bordes, determinación de esquinas y de líneas, operaciones morfológicas, formatos de videos digitales y análisis y evaluación de los formatos digitales de video.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarán diversas técnicas del procesamiento de imagen para realce, segmentación, interpretación y reconocimiento de imagen para mejorar la calidad y búsqueda de información.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de investigación de Procesamiento de imágenes y video	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • R. C. Gonzalez and R. E. Woods, Digital Image Processing, second edition, Prentice Hall, 2002. • D. Forsyth and J. Ponce, Computer Vision: a Modern Approach, Prentice Hall, 2003. • W. Pratt, Digital Image Processing, John Wiley & Sons, 1991. • J. Teuber, Digital Image Processing, Prentice Hall, 1993. • J. Russ, The Image Processing Handbook, second edition, CRC Press, 1995. • R. Bracewell, Two-Dimensional Imaging, Prentice Hall, 1995. • P. Irarrázaval, Análisis de Señales, McGraw Hill, 1999. • Artículos seleccionados de las revistas: IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Trans. on Image Processing así como de los Proceedings of International Conferences on Image Processing, Computer Vision and Pattern Recognition.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Interacción humano computador
1.2. Código de la Asignatura	IS-825
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de especialidad
1.5. Créditos	2
1.6. Total de horas semestrales	48
1.7. Horas semanal/mensual	3
1.7.1. Horas de teoría	1
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	VIII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Interacción humano computador**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área de Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán diseñar y modelar interfaces humano computador para tecnologías emergentes como: Realidad Virtual y Aumentada, Interfaces 3D y ambientes virtuales que están siendo más usados en software actual, teniendo en cuenta la condición de adaptabilidad del usuario al dispositivo computacional. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Aspectos humanos y tecnológicos, Diseño interfaz de usuario y prototipado, interacción tridimensional, acompañando la evolución de tecnologías gráficas y áreas emergentes como la realidad virtual y aumentada.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña y modela interfaces humano computador para tecnologías emergentes como: Realidad Virtual y Aumentada, Interfaces 3D y ambientes virtuales que están siendo más usados en software actual, teniendo en cuenta la condición de adaptabilidad del usuario al dispositivo computacional.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Diseña un software, que cumpla con la condición de adaptabilidad del usuario al dispositivo computacional.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 006.7784 SHNESCHNEIDERMAN, Ben. Diseño de interfaces de usuario: estrategias para una interacción persona -computadora efectiva 2006.
- 006.7 KRUG, Steve no me pensar una guía a la usabilidad en la web 2006

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Data mining
1.2. Código de la Asignatura	IS-721
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	4
1.6. Total de horas semestrales	96
1.7. Horas semanal/mensual	6
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	4
1.8. Ciclo del plan de estudios	VII
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “Data Mining” es de naturaleza teórica práctica y de carácter obligatorio del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes aplicarán las etapas del modelo CRISP-DM en un proyecto de Minería de Datos para organizaciones con gran volumen de información, con el objeto de resolver problemas vinculados a la extracción de patrones a partir de datos y la conversión de datos en conocimiento para la toma de decisiones, haciendo uso de técnicas, métodos y herramientas de Minería de Datos para la exploración de los datos, proceso de tratamiento de datos, construcción de modelos, interpretación y comunicación de los resultados. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, los cuales son: la primera contendrá los fundamentos de Minería de datos, con los temas: métodos para el tratamiento y análisis de datos, técnicas de minería de datos, técnicas de aprendizaje supervisado y no supervisado, reglas de asociación, clustering, árboles de clasificación, aprendizaje bayesiano, redes bayesianas, Web Mining y Big Data; y, en la segunda, se desarrollará las fases de la Metodología CRISP-DM para el desarrollo de un proyecto de Minería de datos, con los temas: comprensión del negocio, comprensión de los datos, preparación de los datos, modelado, evaluación y despliegue.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las etapas del modelo CRISP-DM en un proyecto de Minería de Datos para organizaciones con gran volumen de información, con el objeto de resolver problemas vinculados a la extracción de patrones a partir de datos y la conversión de datos en conocimiento para la toma de decisiones, haciendo uso de técnicas, métodos y herramientas de Minería de Datos para la exploración de los datos, proceso de tratamiento de datos, construcción de modelos, interpretación y comunicación de los resultados.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto basado en Data Mining	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Oded Maimon and Lior Rokach (2010). Data Mining and Knowledge Discovery Handbook. Springer, New York. ISBN 978-0-387-09823-4. • Everything Is Measurable http://www.cio.com/article/2438921/it-organization/everything-is-measurable.html. • tephen Haag et al. Management Information Systems for the information age. p. 28. ISBN 0-07-095569-7. • XIngquan Zhu, Ian Davidson (2007). Knowledge Discovery and Data Mining: Challenges and Realities. Hershey, New Your. p. 18. ISBN 978-1-59904-252-7.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Planeamiento Estratégico de Tecnologías de Información (Electivo)
1.2. Código de la Asignatura	IS-1025
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	X
1.9. Componentes de la asignatura	RSU

2. SUMILLA

La asignatura “Planeamiento Estratégico de Tecnologías de la Información” es de naturaleza teórica práctica y de carácter electivo del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán elaborar estrategias tecnológicas orientadas al desarrollar un modelo de planificación en sistemas de información que aporte al plan estratégico institucional, considerando criterios de liderazgo y gestión en tecnologías de información basada en la búsqueda de ventajas competitivas que contribuya a la toma de decisiones. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: La evolución de los sistemas de información, Gestión de los sistemas de Información, La evolución de las organizaciones a través de TI, Organización de la Empresa, Plan estratégico de sistemas en la empresa, Situación actual de TI, Alineación de TI a la visión, misión y objetivos de empresa, Indicadores clave de los procesos, Rediseño de procesos proyectos de sistemas de información, Gestión de recursos, Indicadores financieros, Estrategias para la gestión de la información y soporte a los servicios de TI.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> Elabora estrategias tecnológicas orientadas al desarrollar un modelo de planificación en sistemas de información que aporte al plan estratégico institucional, considerando criterios de liderazgo y gestión en tecnologías de información basada en la búsqueda de ventajas competitivas que contribuya a la toma de decisiones.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Elabora el plan estratégico del sistema de información de una entidad pública o privada.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Porter E. Michel “Ser Competitivo”. Ed.Deusto México 2009
- David Fred R. “Conceptos de Administración Estratégica”. Pearson, Precise Hall, 11 Edición, México 2008
- Hill Charles y Jones Gareth “Administración Estratégica”. Un enfoque integrado de Mc Graw Hill, Octava Edición, 2009
- D’Alessio Ipinza Fernando, “El proceso Estratégico – Un enfoque de gerencia”. CENTRUM, PUPC, México 2008.
- IBM Information Sytem Planing. Kaplan Robert y David Norton
- Mapas Estratégicos ROBERT S. KAPLAN; DAVID NORTON
- Plan Estratégico Personal MIGUEL ANGEL MAÑAS RODRIGUEZ

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información
1.2. Código de la Asignatura	IS-927
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IX
1.9. Componentes de la asignatura	RSU

2. SUMILLA

La asignatura “Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información” es de naturaleza teórica práctica y de carácter electivo del área Estudios de Especialidad del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes podrán elaborar un plan estratégico del sistema de información de una entidad pública o privada, considerando los fundamentos teóricos del planeamiento estratégico, y aplicando el perfil de un estratega informático. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, planeamiento estratégico de los sistemas de información: conceptos básicos, gestión, caracterización, documentación, medición y manual por procesos; y para la segunda, implementación de los sistemas de información: teoría de sistemas y las organizaciones inteligentes, visión, misión, objetivos estratégicos y acciones estratégicas de la organización y plan estratégico de sistemas de información.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Implementa sistemas de información para mejorar los procesos organizacionales utilizando herramientas informáticas con conducta ética.	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un plan estratégico del sistema de información de una entidad pública o privada, considerando los fundamentos teóricos del planeamiento estratégico, y aplicando el perfil de un estratega informático.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Elabora el plan estratégico del sistema de información de una entidad pública o privada.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> • Laudon & Laudon. Administración de los sistemas de información. Edit. Pearson Education. México. 2002. • “Planeación Estartégica Aplicada”. Leonard D. Goodstein, Timothy M. (2000). • “Auditoria y Seguridad Informática”. Ing. Martín Figueroa Revilla. • “Estrategia y sistemas de información”. Rafael Andreu, Joan Ricart y Joseph Valor. 2da. Ed. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. Madrid, España, 1996. 199 p. • “Sistema de Información Gerencial”. Raymund Mcleod. – 2000. • “Desarrollo y Gestión de Proyectos Informaticos”. Steve McConnell -2000. • “Ingeniería de Software”. 4ta. Edición, Roger S. Pressman. • “Balanced Scorecar. Gerencia Estratégica y del valor”. Apaza, M. 1ra. Ed. Instituto de Investigación el Pacífico. E.I.R.L. Perú, Lima. 2004. 703 p.
--

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Tópicos Avanzados I
1.2. Código de la Asignatura	IS-928
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	IX
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Tópicos Avanzados I**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter electivo del área **Estudios de Especialidad** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes diseñarán la administración de redes y servidores, aplicando soluciones a diversos problemas en el ámbito empresarial, para asegurar la confiabilidad e integridad de los datos, aplicados a la formación profesional. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: Administración de servidores: Arquitectura y segmentación de redes, mantenimiento de redes: preventivo, correctivo y predictivo, introducción y funcionamiento de sistemas operativos Windows Server, Instalación y configuraciones iniciales de Windows Server. Configuración y servicios: Implementar infraestructura de Active Directory Domain Services, instalación y configuración de servicios: Virtualización, distribución dinámica de direcciones y mantenimiento de Windows Server.

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña la administración de redes y servidores, aplicando soluciones a diversos problemas en el ámbito empresarial, para asegurar la confiabilidad e integridad de los datos, aplicados a la formación profesional.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de solución de software para un caso real.	Semana 16

5.- EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Intelligent management of network devices aided by a strategy and a tool, Calebe de Paula Bianchini, Proceedings of the 2003 IFIP/ACM Latin America conference on Towards a Latin American agenda for network research, La Paz, pp. 141 - 151, 2003
- Delay bounds for voice over IP calls transported over satellite access networks, J. Janssen, D. De Vleeschauwer, G.Petit, R. Windey, J. Leroy, Mobile Networks and Applications, Volumen 7, Número 1, pp. 79 - 89, Enero 2002
- E-business security issues for SMEs in a virtual hosting environment, Neville Williams, Proceedings of the 1st international symposium on Information and communication technologies, Dublin, pp. 357 - 364, 2003
- Web application security assessment by fault injection and behavior monitoring, Y. Huang, S. Huang, T. Lin, C. Tsai, Proceedings of the 12th international conference on World Wide Web, Budapest, pp. 148 - 159, 2003
- 5. Which one should be chosen for the mobile geographic information service now, WAP vs. imode vs. J2ME?, Y. Lei, L. Hui, Mobile Networks and Applications, Volumen 11 , Número 6, pp.901 - 915, Dic. 2006
- Diseño de Seguridad de Redes, 1ra. Ed., Meriko Kaeo, Cisco Press, 2003
- RSS and Atom in Action, 1ra Ed., Dave Johnson, Manning Pub., 2006
- Running IPv6, 2da. Ed., I. van Beijnum, Apress, 2006
- Pragmatic AJAX, 1ra Ed., J. Gehtland, B. Galbraith, D. Almaer, Pragmatic, 2006
- Semantic Web Technologies: Trends and Research in Ontology-based Systems, 1ra Ed., J. Davies, R. Studer, P. Warren, Wiley, 2006.
- Redes de Computadores, 4ta. Ed., Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003.
- Comunicaciones y Redes de Computadores, 6ta. Ed., William Stallings, Prentice Hall, 2000.
- Comunicación de Datos, Redes de Computadores y Sistemas Abiertos, 4ta. Ed., Fred Halsall, Addison-Wesley Iberoamericana, 1998.
- Manual de CISCO, Tom Shaughnessy, Toby Velte, McGraw Hill, 2000

CARTA DESCRIPTIVA

Docente responsable: _____
 Facultad : Ingeniería y Arquitectura
 Programa de estudios: Ingeniería de Sistemas e Informática

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	Tópicos Avanzados II
1.2. Código de la Asignatura	IS-1027
1.3. Pre requisito	Ninguno
1.4. Área Curricular	Estudios de Especialidad
1.5. Créditos	3
1.6. Total de horas semestrales	64
1.7. Horas semanal/mensual	4
1.7.1. Horas de teoría	2
1.7.2. Horas de práctica	2
1.8. Ciclo del plan de estudios	X
1.9. Componentes de la asignatura	I+D+i

2. SUMILLA

La asignatura “**Tópicos Avanzados II**” es de naturaleza teórica práctica y de carácter electivo del área **Estudios de Especialidad** del plan de estudios. Al finalizar la asignatura, los estudiantes realizarán un proyecto para la administración de redes y servidores, aplicando soluciones a diversos problemas en el ámbito empresarial, para asegurar la confiabilidad e integridad de los datos, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática. Los contenidos mínimos se estructuran en dos unidades de aprendizaje, estos son: para la primera unidad, análisis del dato: datos abiertos, modelo lógico y físico de una base de datos, análisis de información, dimensiones de la calidad de información, gestión de información y dimensiones de información; y para la segunda unidad, procesamiento del dato: datawarehouse, modelo de datos multidimensional, análisis de datos con OLAP y procesos ETL

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
Desarrolla diversos tipos de software para brindar soluciones que satisfagan necesidades en contextos específicos mediante el uso de herramientas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza un proyecto para la administración de redes y servidores, aplicando soluciones a diversos problemas en el ámbito empresarial, para asegurar la confiabilidad e integridad de los datos, aplicados a la Ingeniería de Sistemas e Informática.

4. PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA
Proyecto de solución de software para un caso real.	Semana 16

5. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	FECHA DE INGRESO DE NOTAS
I	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	
II	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Observación	Lista de cotejo	
	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Observación	Rúbrica	
	EVIDENCIA DE PRODUCTO	Observación	Rúbrica	

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- JOSEP LUIS CANO, “Business Intelligence Competir con información” Banesto, 2007.
- DATE, C.J., “An Introduction to Database System”. 7th Addison – Wesley, 2000
- KIMBALL, R. “The Operational Data Warehouse”, DBMS Online, January 1998, Vol 11, N° 1.
- BERNABEU R. DARIO, “HEFESTO v2.0”, guía para la creación de un Data Warehouse,
- KIMBALL, R. “Working in Web Time”, Intelligent Enterprise Magazine – Data Webhouse 1999 (v2: N° 16), 5 pag.

● **MODELO DE SILABO**

SÍLABO

1. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Facultad
- 1.2. Escuela Profesional
- 1.3. Nombre de la Asignatura
- 1.4. Código de la Asignatura
- 1.5. Pre – requisito
- 1.6. Tipo de Asignatura
- 1.7. Área Curricular
- 1.6. Modalidad
- 1.7. Año de estudios
- 1.8. Semestre académico
- 1.9. Créditos
- 1.10. Total, de horas semestrales
- 1.11. Horas semanales/mensuales
 - 1.11.1. Horas de teoría
 - 1.11.2. Horas de práctica
- 1.12. Horario del Curso
- 1.13. Duración del Curso
- 1.14. Fecha de Inicio
- 1.15. Fecha de Término
- 1.16. Nota aprobatoria
- 1.17. Revisado y aprobado

IDENTIFICACIÓN ACADÉMICA DEL DOCENTE

Nombres y Apellidos
Condición y categoría
Especialidad en relación con la
asignatura

Nombre y Apellidos de los
Docentes Colaboradores

AMBIENTE DONDE SE REALIZA EL APRENDIZAJE

Aula, Taller, Laboratorio, según
corresponda:

2. SUMILLA

3. COMPETENCIAS

COMPETENCIA

ELEMENTO DE COMPETENCIA

CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIAL

4. SECUENCIA DE APRENDIZAJE

Unidades

- 1.
- 2.
- 3.

5. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS DE CADA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE

1era Unidad Temática:

Competencia Específica:

SEMANA	CONOCIMIENTOS Y COMPRENSIÓN ESENCIALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MATERIAL/AULA VIRTUAL
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9	EXAMEN PARCIAL		

2da Unidad Temática:

Competencia Específica:

SEMANA	CONOCIMIENTOS Y COMPRENSIÓN ESENCIALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MATERIAL/AULA VIRTUAL
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16	EXAMEN FINAL		
17	EXAMEN SUSTITUTORIO		

6. METODOLOGÍA

Métodos y técnicas de aprendizaje

Métodos y Técnicas	Procedimientos
Estudio dirigido	<ul style="list-style-type: none">-Formación de equipos.-Distribución de temas.-Estudio individual.-Discusión del tema en equipo.-Formulación de conclusiones del equipo.-Sustentación de las conclusiones grupales
Lluvia de ideas	<ul style="list-style-type: none">-Presentación del caso.-Distribución de tarjetas y presentación de las ideas.-Reflexión del equipo.-Formulación de conclusiones.
Estudio de casos	<ul style="list-style-type: none">-Organización de grupos.-Presentación de casos.-Formulación de conclusiones grupales.-Sustentación de cada grupo.-Reflexión en plenaria.
Estudio dirigido	<ul style="list-style-type: none">-Formación de equipos.-Distribución de temas.-Estudio individual.-Discusión del tema en equipo.-Formulación de conclusiones del equipo.-Sustentación de las conclusiones grupales
Otros	

7. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

TIPO DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE	FORMAS DE EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
-------------------------------	---	---------------------------------	---------------------------------------	--------------------

Evidencia de

.....

Evidencias de

.....

Evidencias de

.....

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS