

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA



PLAN CURRICULAR

P23

INGENIERÍA INFORMÁTICA

PLAN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

ASPECTOS GENERALES

1.1. CONCEPTOS DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA.

1.1.1. Definición de Ingeniería Informática

La ingeniería Informática es una rama de la ingeniería que se encarga del tratamiento automatizado de la información, buscando mejorar el flujo y obtención de información que apunten la eficacia y eficiencia organizacional y/o individual.

1.1.2. Objeto de estudio de la Ingeniería Informática

El objeto de la Ingeniería Informática es el estudio de las formas de obtener automáticamente la información.

1.1.3. Definición de la Carrera de Ingeniería Informática

La carrera de Ingeniería Informática es un proceso de formación de profesionales que desarrolla los saberes, habilidades y actitudes encaminados a proyectar, diseñar, organizar, producir, operar, mejorar y dar soporte técnico a los Sistemas Informáticos.

1.1.4. Objetivos de la Carrera de Ingeniería Informática

1.1.4.1. Objetivo general:

Formar profesionales altamente calificados en el ámbito de la Ingeniería Informática.

1.1.4.2. Objetivos Específicos:

- a) Brindar los conocimientos y desarrollar las habilidades necesarias para concebir, analizar, diseñar, implementar, controlar y mantener aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería de software.
- b) Brindar los conocimientos y desarrollar las habilidades necesarias que le permitan concebir, implementar y controlar arquitecturas lógicas centralizadas y/o distribuidas.
- c) Capacitar al futuro profesional en la gestión de los recursos que se requieren en la planificación, desarrollo, evaluación y mejoramiento de proyectos informáticos.
- d) Preparar profesionales inmersos en el aprendizaje autodidacta que le permitan incrementar su capacidad de investigación, desarrollo e innovación y promover en ellos la autonomía intelectual, conciencia crítica, reflexiva y creativa.
- e) Formar profesionales que actúen con ética, responsabilidad social y cultural, y respeto al medio ambiente, contribuyendo al desarrollo de la región y el país.

CLASIFICACIÓN DE LA CARRERA: 511156 Ingeniería Informática

Fuente: Clasificador de carreras de educación superior y técnico productivas. INEI (2014).

1.2. HISTORIA DE LA INGENIERÍA INFORMÁTICA.

El término informática fue creado por Phillipe Dreyfus en Francia en el año 1962 y luego aceptado por la Academia Francesa en 1966 y en España fue aceptado en 1968. El término informática (informatiqué) se deriva de los términos "INFORMación" y "autoMATICA".

Los diccionarios (Futura, 2005; Tout-savoir, 2005) lo definen como: La ciencia del tratamiento racional, en particular usando máquinas automáticas, de la información considerada como el soporte del conocimiento humano y de la comunicación en los campos técnicos, económica y social.

La Historia de la Informática está ligada a nombres como Blaise Pascal, G. W. Leibnitz, Charles Babbage, George Boole, Ada Byron, Claude Shannon, Konrad Zuse, John Von Newmann, Norbert Wiener, Alan Turing o Konrad Zuse, grandes pioneros de la ciencia informática.

El origen de las máquinas de calcular está dado por el ábaco chino, éste era una tablilla dividida en columnas en la cual la primera, contando desde la derecha, correspondía a las unidades, la siguiente a la de las decenas, y así sucesivamente. A través de sus movimientos se podía realizar operaciones de adición y sustracción.

Otro de los hechos importantes en la evolución de la informática lo situamos en el siglo XVII, donde el científico francés Blas Pascal inventó una máquina calculadora. Ésta sólo servía para hacer sumas y restas, pero este dispositivo sirvió como base para que el alemán Gottfried Leibniz, en el siglo XVIII, desarrollara una máquina que, además de realizar operaciones de adición y sustracción, podía efectuar operaciones de producto y cociente. Ya en el siglo XIX se comercializaron las primeras máquinas de calcular. En este siglo el matemático inglés Charles Babbage desarrolló lo que se llamó "Máquina Analítica" la cual podía realizar cualquier operación matemática. Además, disponía de una memoria que podía almacenar 1000 números de 50 cifras y hasta podía usar funciones auxiliares, sin embargo, seguía teniendo la limitación de ser mecánica.

Recién en el primer tercio del siglo XX, con el desarrollo de la electrónica, se empiezan a solucionar los problemas técnicos que acarreaban estas máquinas, reemplazándose los sistemas de engranaje y varillas por impulsos eléctricos, estableciéndose que cuando hay un paso de corriente eléctrica será representado con un "1" y cuando no haya un paso de corriente eléctrica se representaría con un "0". Con el desarrollo de la segunda guerra mundial se construye el primer ordenador, el cual fue llamado Mark I y su funcionamiento se basaba en interruptores mecánicos.

En 1944 se construyó el primer ordenador con fines prácticos que se denominó Eniac. En 1951 son desarrollados el Univac I y el Univac II (se puede decir que es el punto de partida en el surgimiento de los verdaderos ordenadores, que serán de acceso común a la gente).

Entre 1940 y 1952 se desarrolla la Primera Generación de computadoras. Es la época de los ordenadores que funcionaban a válvulas y el uso era exclusivo para el ámbito científico/militar. Para poder programarlos había que modificar directamente los valores de los circuitos de las máquinas.

De 1952 a 1964, surge la Segunda Generación cuando se sustituye la válvula por el transistor inventado en 1958 por los físicos Walter Brattain, William Shockley y John Bardeen de los Laboratorios Bell. El empleo del transistor se tradujo en la reducción del tamaño de los circuitos y en el aumento de su fiabilidad. Como elementos de la memoria principal se introdujo el uso de núcleos de ferrita. Para los sistemas de almacenamiento masivo se emplearon la cinta magnética y los tambores magnéticos. En esta generación aparecen los primeros ordenadores comerciales, los cuales ya tenían una programación previa que serían los sistemas operativos. Éstos interpretaban instrucciones en lenguaje de programación (Cobol, Fortran), de esta

manera, el programador escribía sus programas en esos lenguajes y el ordenador era capaz de traducirlo al lenguaje máquina.

Entre 1964 y 1971 se da la Tercera Generación. Es la generación en la cual se comienzan a utilizar los circuitos integrados (resistencias, condensadores, diodos y triodos, integrados en pastillas); esto permitió por un lado abaratar costos y por el otro aumentar la capacidad de procesamiento reduciendo el tamaño físico de las máquinas. Por otra parte, esta generación es importante porque se da un notable mejoramiento en los lenguajes de programación y, además, surgen los programas utilitarios.

Las memorias de semiconductores y los discos magnéticos son también elementos característicos de esta generación

La Cuarta Generación se desarrolla entre los años 1971 y 1981. Se caracterizó por la integración de los componentes electrónicos, y dio lugar a la aparición del microprocesador o chip que incluye todos los elementos de la Unidad Central de Proceso o CPU, los elementos básicos del ordenador en un solo circuito integrado. A esta generación corresponde a unos niveles de mayor densidad de integración.

Aparece el disquete (floppy disk) como sistema de almacenamiento masivo externo.

En 1971 surge el primer microprocesador de una forma un tanto inesperada. En Intel 4004 nace como consecuencia del proyecto desarrollado para obtener una calculadora universal planteado por la empresa japonesa Busicom. Finalmente, ésta declinó adquirir el nuevo chip, el primero que integraba todos los elementos de un procesador. La empresa francesa REE (Realisations et Etude Electroniques) presenta en 1972 el Micral, el primer ordenador construido en torno a un microprocesador, el Intel 8008, con tecnología de ocho bits. Debido al desconocimiento de éste en los Estados Unidos, el primer microordenador se suele atribuir erróneamente al Altair, producido por la compañía MITS de Albuquerque de Nuevo México y comercializado en kit a partir de 1974 en anuncios de la revista norteamericana Popular Electronics.

La Quinta Generación va desde 1981 hasta nuestros días (aunque ciertos expertos consideran finalizada esta generación con la aparición de los procesadores Pentium) que se caracteriza por el surgimiento de computadora personal y las redes de computadoras.

La compañía de ordenadores Apple despegó definitivamente produciendo la siguiente generación de su computadora Apple II. El mismo año aparecen el TRS-80 de Radio Shack y el PET 2001 de Commodore. Rank Xerox demostró poca visión de futuro cuando decidió no emplear la nueva interfaz WIMP (Windows, icons, mouse y pop-up menus), desarrollada en los setenta en su centro de Palo Alto.

Años después, esta interfaz pasó a ser el alma del nuevo ordenador LISA de Apple en 1982, que ya incluía un ratón, aunque su éxito definitivo no llegó hasta dos años más tarde con el Macintosh.

Por otro lado, la dominadora del mercado informático mundial, IBM, se atrevió a entrar en 1981 en el mundo de los microinformática con su IBM PC. La configuración estándar original incluía el procesador 8088 de Intel, 16KB de memoria principal, un teclado y un puerto para conectar un cassette. Como monitor se utilizaba un aparato de televisión. La improvisación le obligó a adoptar una arquitectura abierta y esto favoreció el actual dominio del PC en el mercado, al que tanto debe hoy la empresa proveedora de su primer sistema operativo: Microsoft con el D.O.S. o Disk Operating System. Sin embargo, Microsoft no alcanzó las funcionalidades del Macintosh hasta 1991 con Windows 3.1.

La proliferación de PCs posibilitó el nacimiento y difusión de los nuevos virus informáticos que, inspirados en el concepto de los autómatas reproducibles que había teorizado Von Neumann en los años cuarenta, hoy se han convertido en un problema para los usuarios de la microinformática. Se suele considerar que el Brain de 1985 de origen pakistaní es el primero de los virus informáticos, que hoy se cuentan por

millares. En el entorno de UNIX e Internet se hizo famoso el gusano que Robert Morris Jr. soltó y que colapsó la red el 2 de noviembre de 1988.

R. Martínez, A. García-Beltrán, BREVE HISTORIA DE LA INFORMÁTICA, División de Informática Industrial, ETSI Industriales – Universidad Politécnica de Madrid (<http://ocw.upm.es/ciencia-de-la-computación-e-inteligencia-artificial/fundamentos-programacion/otrosrecursos/brevehistoriainformatica.pdf>)

1.3. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA Y DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

1.3.1. HISTORIA

La Escuela Profesional de Ingeniería Informática de la UNP, creada por acuerdo de Asamblea Universitaria de fecha lunes 31 de mayo de 1993, nace como resultado de un proceso que se inicia quince años antes con la adquisición por parte de nuestra Universidad de su primera computadora en el año 1978. Un grupo de entusiastas profesores, entre los que había docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial y de otras facultades de la UNP comienzan a aprender a utilizar esta herramienta y a brindar servicio a la comunidad piurana.

Como parte del quehacer en este Centro de Cómputo de la UNP, se ve la necesidad de especializarse en estas actividades y viendo aún más que la computación es un futuro promisor, se propone incrementar el número de cursos de computación a la currícula de Ingeniería Industrial. Entre estos docentes recordamos al Lic. Mark Sadowsky Smith, Jefe del Centro de Cómputo, Ing. Víctor Benites Canessa, Econ. Hugo Agurto Plata, Rector de la UNP en 1990, Lic. Carlos Yengle Ruiz, Ing. Oswaldo Trelles Salazar, Ing. Juan Luís Huerto Garrido, Ing. Mario Ramos Moscol, Ing. Oscar Luís Reyes Gonzáles, Ing. Freddy Aponte Guerrero, Rector de la UNP en 1995, Ing. Irwing Sáenz Seminario, Ing. Juan Espinoza Arévalo, Ing. Luz Aurora Távara Rugel y los recién egresados de Ingeniería Industrial: María Luisa Sánchez Valderrama, Martín Herrera Lozada, Marco Dubois Padilla y Wilfredo Cruz Yarlequé.

En 1983, la Facultad de Ingeniería Industrial modifica su Plan de Estudios modernizando el contenido de los cursos de computación.

En 1984 se crea el Departamento Académico de Sistemas y Computación, como resultado la aplicación de la Ley Universitaria 23733 que reestructura el sistema universitario en el Perú y como respuesta a la demanda de profesionales en el área de sistemas y computación. Los docentes de este departamento fueron el Ing. Juan Luís Huerto Garrido, Ing. Irwing Sáenz Seminario, Ing Víctor Benites Canessa e Ing Wilfredo Cruz Yarlequé. Posteriormente se incorporan a este departamento los ingenieros Mario Ramos Moscol, Oscar Luís Reyes Gonzáles, Oswaldo Trelles Salazar y Martín Herrera Lozada.

El viernes 12 de julio de 1985, el Departamento Académico de Sistemas y Computación presenta a la Facultad de Ingeniería Industrial un proyecto para la implementación de un Laboratorio de Computación que apoye a los cursos de esta especialidad, el mismo que es aprobado y se comienza a buscar financiamiento para su ejecución.

En 1986, la Facultad modifica el Plan de Estudios de 1983 incorporando las llamadas “orientaciones” a su carrera profesional. En este nuevo plan hay seis semestres que corresponden a una formación genérica en Ingeniería Industrial, y a partir del séptimo ciclo hay orientaciones siendo ellas la de Producción Industrial, Sistemas y Computación e Investigación de Operaciones.

A la orientación de Sistemas y Computación se incorporan los cursos de Métodos Algorítmicos en Ingeniería, Introducción a las Computadoras Digitales, Programación Fortran, Lenguaje de Programación para los Negocios, Introducción a los Métodos de Acceso de Datos, Análisis de Sistemas de Información, Estructura de Datos; Sistemas Operativos, Diseño y Desarrollo de Sistemas, Microcomputadoras; Sistemas de Comunicación por Computadoras, Sistemas en Tiempo Real, Información Gerencial y Sistemas de Control; Sistemas Industriales Computarizados, Sistema Gerencial a Base de Datos, Seminario de Ingeniería de Sistemas e Informática.

En enero de 1986, la Corporación de Desarrollo Económico Social del Departamento de Piura (CORPIURA) aprueba financiar el proyecto de implementación del Laboratorio de Computación de la Facultad de Ingeniería Industrial por un monto de \$USA 10,000, (S/. 299'992,000 o su equivalente I/. 299,992), el mismo que entra en funcionamiento en septiembre de este mismo año. Fueron 12 computadores personales con 256 KB de memoria RAM, dos disqueteras de 5 1/4" de 360 KB, sin disco duro, sistema operativo DOS 2.1. Nueve de ellas eran monocromáticas de fósforo verde y tres a color CGA de 4 bits (16 colores).

Este laboratorio tuvo como sus primeros jefes a los Ingenieros Wilfredo Cruz Yarlequé y Oscar Luís Reyes Gonzáles. Brinda apoyo a los cursos del plan de estudios de Ingeniería Industrial y de otras facultades de la UNP, además da servicios de capacitación en computación, procesador de texto, hoja de cálculo, etc. a la comunidad universitaria y piurana en general, entre ellos podemos citar a Petróleos del Perú, Oleoductos del Perú, Gobierno Regional, etc. Con los ingresos provenientes de estos cursos, se logra incrementar a veinte el número de computadoras personales.

El Consejo de Facultad de Ingeniería Industrial, en su sesión del jueves 21 de marzo de 1991, encarga al Ing. Irwing Sáenz Seminario la elaboración de un proyecto para una segunda especialización en Sistemas e Informática.

En mayo de 1992, el Departamento Académico de Sistemas y Computación acuerda organizar el Primer Congreso Regional "La Informática y el Reto del Desarrollo", el mismo que se lleva a cabo del 10 al 12 de septiembre, siendo el Presidente de la Comisión Organizadora el Ing. Irwing Sáenz Seminario.

La Asamblea Universitaria de la UNP en su sesión del lunes 31 de mayo de 1993, aprueba la creación de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática. La propuesta para la creación de esta Escuela Profesional la hace el Ing. Irwing Sáenz Seminario tomando como base el proyecto de la segunda especialización en Sistemas e Informática.

Ese mismo año, el Departamento Académico de Sistemas y Computación organiza el Segundo Congreso Regional de Informática "Informática y Eficiencia Empresarial", que se realiza del 2 al 4 de septiembre.

El miércoles 6 de octubre del mismo año, mediante Resolución Rectoral 1095-R-93 se da inicio a las actividades de funcionamiento de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática.

En 1994, la UNP recibe de parte del gobierno central una donación de dos ómnibus, cien computadoras 286 con monitor monocromático ámbar, equipos de topografía, entre otras cosas. De esta donación la Facultad se beneficia con cuarenta equipos e implementa dos laboratorios de veinte computadoras cada uno.

En abril de 1994, se da inicio a las actividades académicas de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática, siendo en ese año, la segunda carrera profesional con

mayor número de postulantes después de Ciencias Contables. La primera promoción de esta escuela tuvo 60 ingresantes.

Mediante Resolución Rectoral 776-R-95 del 28 de abril de 1995, se aprueba el Plan de Estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática.

Con fecha 8 de agosto de 1995, el Departamento Académico de Sistemas y Computación da origen al Departamento Académico de Ingeniería Informática y es el departamento base de esta escuela.

Durante 1997 se modernizan los dos laboratorios de computación del pregrado con veinte computadoras personales Premium cada uno, y se implementa un laboratorio de veinte computadoras IBM para la sección de maestría. Estos tres laboratorios se interconectan con una red Ethernet y dos servidores HP.

En 1998 se implementa un tercer laboratorio de computación para el pregrado a partir de una donación del Instituto Nacional de Infraestructura Educativa (INFES) que consistió en doce computadoras personales y un servidor HP.

El primer Director de la Escuela fue el Ingeniero Irwing Sáenz Seminario, y ha tenido como directores a los Ing. Hugo Víctor Rosales García, Juan Luís Huerto Garrido, Oscar Luís Reyes Gonzáles, Héctor Fiestas Bancayán, Néstor Castillo Burgos, Julio Jiménez Chavesta, Rigo Requena Flores, entre otros.

La totalidad de los docentes del Departamento de Ingeniería han concluido o están haciendo sus maestrías en Ingeniería Informática, Tecnologías de la Información o Administración de Empresas.

Hasta el año 2007, la Escuela Profesional de Ingeniería Informática ha tenido 1346 ingresantes, hasta el mismo año tiene 478 graduados y 282 titulados en Ingeniería Informática.

En el 2000 fue el año en que se titularon los primeros ingenieros informáticos, que fueron cuatro, ellos son: el Ing. Beny Paúl Córdova Silva, actualmente contratista de Petróleos del Perú, la Ing. Jenny Nathalie Reto Olaya, que labora en el Ministerio de la Mujer en la ciudad de Lima, el Ing. Persy Willians Cabrera Antón, docente de la UNP y el Ing. Edwin Antonio Gómez Almaster, que labora en la Caja Municipal de Piura.

Muchos de sus egresados laboran en el departamento de Piura y muchos más fuera de él, incluso en el extranjero, siendo la capital de la república el destino preferido por ellos. Desde entonces la Escuela se ha ido consolidando y ha logrado una gran madurez académica.

Además, se cuenta con el Programa de Maestría en Informática con los énfasis en la Ingeniería de software, Redes Informáticas, Administración de Proyectos y Administración del Recurso Humano Informático con el fin de disponer de una oferta académica actualizada y adecuada en gran medida a las necesidades de las organizaciones y profesionales necesitados de mejores conocimientos para gestionar los recursos tecnológicos

1.3.2. ESTADO GENERAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA.

Actualmente, la Facultad de Ingeniería Industrial ofrece cuatro carreras profesionales: Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería Agroindustrial y de Industrias Alimentarias, e Ingeniería Mecatrónica; en el primer semestre del año 2017 registra 1198 alumnos matriculados, de los cuales 351 pertenecen a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática. Para el segundo semestre del año 2017 la Facultad de Ingeniería Industrial registra 1082 alumnos matriculados, de los cuales 321 pertenecen a la Escuela Profesional de Ingeniería Informática.

Registra 56 profesores en plazas orgánicas, adscritos a los Departamentos Académicos de Ingeniería Industrial (15), Ingeniería Mecatrónica (08), Ingeniería Informática (20), Investigación de Operaciones (08), Agroindustria e Industrias Alimentarias (05). Asimismo, cuenta con Laboratorios de Computación, de Mecatrónica, de Neumática y de Agroindustria.

Además, tiene asignada una Planta de Procesamiento de Productos Lácteos y Productos Agrícolas, un Centro de Producción de Metal Mecánica Eléctrica, un Instituto de Informática y un Instituto de Producción. Asimismo, de acuerdo a la nueva ley universitaria N° 30220, se encuentra implementando las unidades de responsabilidad social, investigación, posgrado, formación continua, calidad universitaria.

Es notoria la falta de ambientes adecuadamente equipados para docentes, para investigación, para formación académica (aulas y laboratorios) y otras actividades vinculadas al quehacer universitario.

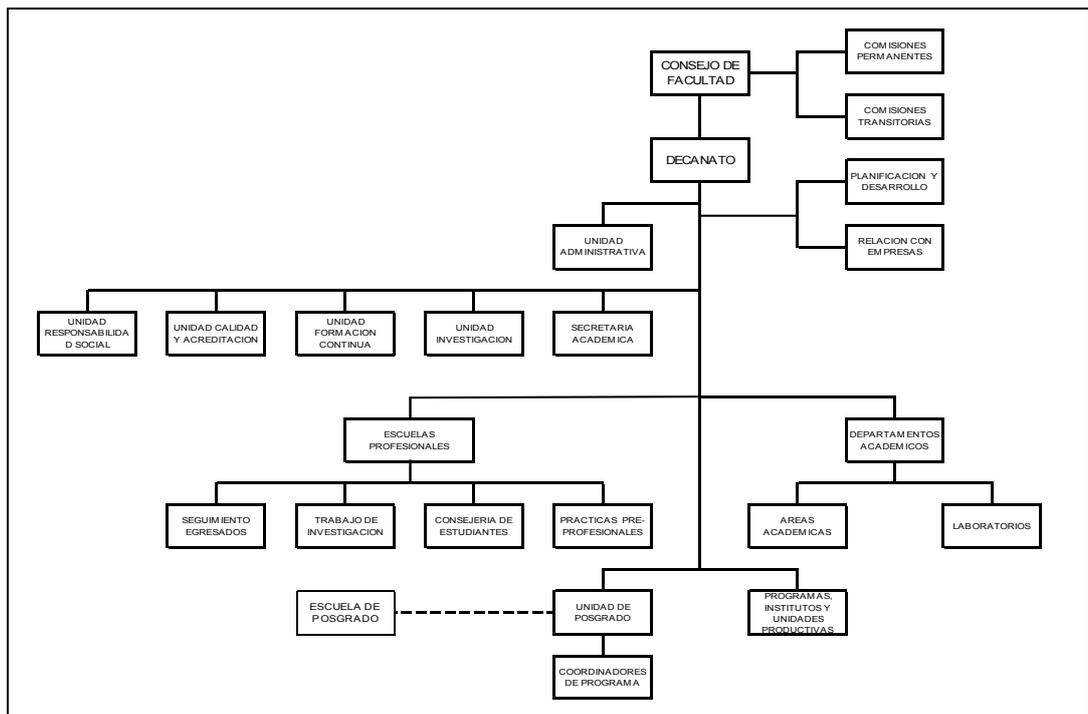
1.3.3. ORGANIZACIÓN

La Facultad de Ingeniería Industrial es una unidad fundamental de organización y formación académico-profesional en las especialidades de Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería Agroindustrial e Industrial Alimentarias, e Ingeniería Mecatrónica y otras que puedan crearse; como órgano operativo y descentralizado es responsable de la formación académica, de la investigación, de la promoción de la cultura, de la responsabilidad social, de la producción de bienes y prestación de servicios.

Estructura Orgánica de la Facultad de Ingeniería Industrial

La Facultad de Ingeniería Industrial está conformada por los siguientes órganos:

ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



1.3.4. ORGANIZACIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Orgánicamente la Escuela Profesional de Ingeniería informática funciona obedeciendo el siguiente esquema organizativo:

a. COORDINADOR DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

- Llevar registro de los egresados y empresas que hayan conformado.
- Aplicar encuestas anuales a egresados que permitan actualizar la currícula.
- Coordinar actividades con la asociación de graduados de ingeniería informática.
- Identificar líneas académicas de extensión universitaria (formación continua).
- Proponer la firma de convenios específicos cuando existan convenios marco firmados por la Universidad con Organismos públicos y privados.

b. COORDINADOR DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

- Proponer la designación de Evaluadores de los Trabajos de Investigación que califican para ser aceptados como Trabajos de Grado.
- Llevar el registro de Trabajos de Grado.
- Verificar y notificar el retardo en el dictamen de los evaluadores en la revisión de los Trabajos de Grado.
- Proponer Líneas de Investigación vinculadas con la carrera de Ingeniería Informática.
- Supervisar el desarrollo de investigaciones asumidas mediante convenios u otras formas vinculantes.
- Proponer el desarrollo de temas de investigación a los departamentos académicos.

c. COORDINADOR DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

- Llevar registro de las prácticas pre-profesionales.
- Proponer docentes monitores de las prácticas pre-profesionales.
- Gestionar prácticas pre-profesionales.
- Coordinar con el sector empresarial e institucional la colaboración bilateral que permita la presencia de la Escuela en dichos sectores.

d. COORDINADOR DE CONSEJERÍA DE ESTUDIANTES

- Proponer la asignación de consejería académica de grupos de estudiantes a docentes de la Facultad que desarrollan asignaturas para la Escuela Profesional.
- Llevar registro de las incidencias relacionadas con el desarrollo de las actividades académicas presentas por los estudiantes de la Escuela Profesional.
- Coordinar en primera instancia la solución de problemas académicos presentados por los alumnos de la Escuela Profesional.
- Coordinar programas que contribuyan a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Coordinar la formación de círculos de estudio.

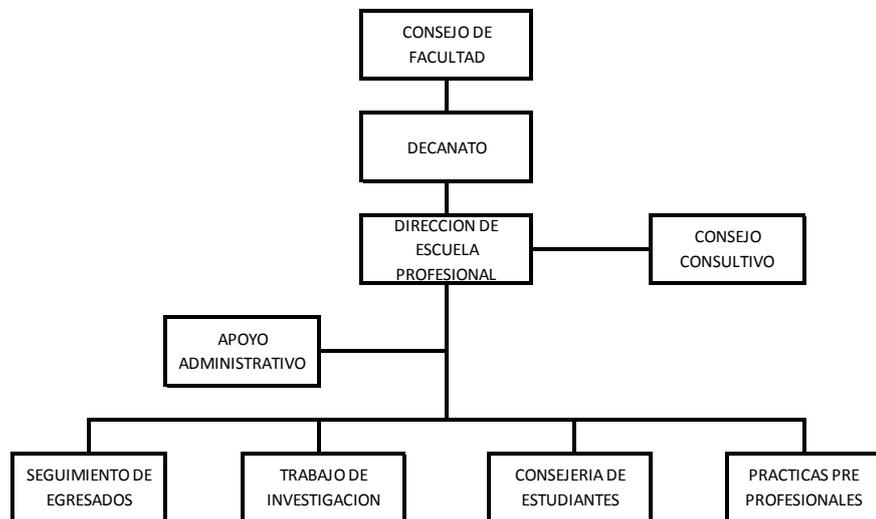
COMITÉ CONSULTIVO

Estará conformado por los cuatro Coordinadores de la Escuela Profesional. Su función principal será la de asesorar a la Dirección de Escuela en asuntos de su competencia y resolver en primera instancia las peticiones y reclamos relacionados con Trabajos de Grado y otros asuntos que impliquen conflicto funcional y de intereses.

APOYO ADMINISTRATIVO

- Llevar el acervo documental de la Escuela.
- Preparar la documentación pertinente.
- Redactar los documentos que se proyecten.
- Coordinar con las diferentes oficinas de la Facultad y Universidad las acciones que se le encargue.

ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



1.4. ESTUDIO DE MERCADO

Flores Konja & Hidalgo Tupia (2013) define la demanda social de una carrera profesional como el conjunto de egresados de la Educación Básica Regular que tiene la intención de estudiar la carrera profesional, expresado como un número de postulantes.

Las siguientes tablas muestran la cantidad de postulantes a la carrera de Ingeniería Informática en las diferentes modalidades de Ingreso durante los años 2014-2016.

Año	ADES			EXAMEN GENERAL			PROEDUNP		
	Vacantes	Postulantes	Ingresantes	Vacantes	Postulantes	Ingresantes	Vacantes	Postulantes	Ingresantes
2014	005	036	005	012	035	012	050	133	085
2015	007	066	006	025	149	017	130	107	107
2016	007	092	007	064	261	022	124	083	089

Año	TOTAL GENERAL (Sede Central + PROEDUNPS)			Sede Central			IDEPUNP		
	Vacantes	Postulantes	Ingresantes	Vacantes	Postulantes	Ingresantes	Vacantes	Postulantes	Ingresantes
2014	085	434	120	035	301	035	018	230	018
2015	180	530	150	050	423	043	018	208	020
2016	205	576	128	081	493	039	010	140	010

II. MARCO TEÓRICO Y DOCTRINARIO DEL CURRÍCULO

2.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1.1. CONCEPTO DE CURRÍCULO

Etimológicamente, currículum proviene del latín Curriculum que significa “carrera”. Conceptualmente, currículum es un término polisemántico que puede significar “estructura organizada de conocimientos”, “conjunto de experiencias de aprendizaje”, “plan de instrucción”, “proyecto social”, “praxis”, “sistema”, entre otros.

Según este modelo educativo, el currículum es un componente explícito que expresa las intencionalidades formativas descritas hasta aquí. Es el puente, el medio, entre la Pedagogía y la Didáctica; es decir, relaciona los principios sobre los cuales se planifica el proceso formativo de la persona -la formación integral- y el proceso de enseñanza aprendizaje que se desarrolla fundamentalmente en las sesiones de trabajo con los estudiantes.

En consecuencia, el currículum es un instrumento de planificación, organización, ejecución y evaluación del proceso de formación académico profesional del estudiante universitario. En él se incluyen, principalmente, la creación cultural humana existente, organizada a través de la ciencia, y el saber en general. Además, la perspectiva del currículum universitario no sólo comprende lo acumulado por la sabiduría humana, sino también el carácter prospectivo, los escenarios futuros a los que se enfrentará el profesional cuando egrese de las aulas universitarias.

En ese sentido, el currículum es un medio a través del cual la sociedad se informa sobre el perfil profesional de una carrera profesional, programa u otra modalidad académica que exista en la universidad. Es una carta de presentación importante que contiene las políticas formativas de la universidad; uno de los referentes de entrada para el ingresante y una fuente de consulta permanente para el estudiante universitario. Los futuros estudiantes - generalmente antes de postular o matricularse - revisan el plan de estudios, parte visible del diseño curricular o plan curricular.

El plan de estudios es sólo una parte del currículum. Según Panza (1998), se puede estructurar de tres formas: por asignaturas, módulos y mixtos. Cualquiera sea la estructuración del plan de estudio, la práctica pedagógica es la que evidencia las

contradicciones, lagunas y aciertos del mismo, y la propia práctica permite un proceso de evaluación constante de sus resultados. (Nuñez Rojas Nemecio, 2014)

2.1.2. FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULO

Las carreras, programas y otras modalidades que existen en la universidad, en pregrado y postgrado, diseñarán o rediseñarán el currículo teniendo en cuenta los siguientes lineamientos (Modelo Educativo UNP, 2016):

- a) El fundamento del currículo asume los ejes del modelo educativo, la axiología institucional, su misión y visión.
- b) Los diseños curriculares son elaborados siguiendo la siguiente estructura: fundamentos, investigación diagnóstica, perfiles, competencias, contenidos, estrategias metodológicas y evaluación. Formalmente serán presentados siguiendo un protocolo que será definido por la Comisión Central de Currículo.
- c) La calidad del currículo se determina fundamentalmente por su coherencia interna y externa. La primera expresa la relación entre los componentes y elementos del diseño curricular o plan curricular; y, la segunda, evidencia pertinencia de éste con las necesidades y demandas de la sociedad.
- d) Se asume el enfoque basado en competencias, teniendo en cuenta los aportes del Proyecto Tuning y el CONEAU con la finalidad de crear las condiciones académicas y administrativas para las acreditaciones, convalidaciones, revalidaciones de títulos y certificaciones entre universidades del país y del extranjero.
- e) Los diseños curriculares incluyen las competencias básicas y genéricas definidas por la universidad para garantizar el sello institucional en el estudiante y egresado. Su finalidad es permitir una mayor movilidad laboral y credibilidad social respecto a la formación personal del profesional. Las competencias específicas son definidas por la Carrera o Programa.
- f) El currículo estará organizado por asignaturas teniendo en cuenta las áreas de formación: básica, formativa, especializada y complementaria. La tendencia es la innovación del currículo a un plan mixto, donde se incluya asignaturas y módulos que permitan el logro de las competencias previstas.
- g) La flexibilización curricular se debe tener en cuenta para la consolidación de los propósitos de formación universitaria, por cuanto reconoce los factores de tipo económico, científico, tecnológico, social, que están presentes en la sociedad y en sus individuos y que deben tenerse en cuenta en la oferta de formación que la institución hace al estudiante. La concreción de esta flexibilidad está en las asignaturas electivas (ofrecer diversas opciones para que el estudiante canalice sus intereses y tome el camino o los caminos mediante los cuales quiera darle una orientación particular a su formación), la interdisciplinariedad (posibilidad que ofrece un programa académico de integrar disciplinas y saberes para analizar la realidad objeto de su estudio desde una perspectiva amplia y general) y la virtualidad (desarrollo parcial o total de un programa, asignatura o módulo en forma virtual, es decir, incorporando las TIC a la formación universitaria a través del e-learning y el b-learning).
- h) Crear un espacio curricular flexible tanto en el pregrado como en el postgrado, con la finalidad de permitir la doble titulación, la especialización y la formación continua. La doble titulación es posible dado que todas las carreras tienen un currículo con un considerable número de asignaturas comunes en las áreas de formación básica y en la formativa. La articulación del pregrado y el postgrado permite que el estudiante antes de concluir la

carrera, inicie su especialización, a través de asignaturas electivas convalidables en los estudios de postgrado o postítulo. También es posible realizar el proceso inverso.

- i) Los planes de estudios serán estructurados teniendo en cuenta el criterio de los créditos. Tales criterios serán determinados por la carrera profesional de acuerdo a los lineamientos específicos de la comisión central de currículo.
- j) Los diseños curriculares están en continuo proceso de evaluación con la finalidad de incorporar los cambios o innovaciones que se deriven por efecto de la dinámica social, científica y tecnológica que caracterizan a nuestros tiempos.

2.1.3. CONTEXTO HISTÓRICO

ESCENARIO NACIONAL

- Tendencias de la educación superior en el siglo XXI
- Tendencias globales
- Tendencias internacionales y nacionales de la profesión y de la formación profesional
- Análisis de competidores directos
- Demanda económica y social de la profesión
- Concepción de la profesión

2.2. MARCO DOCTRINARIO

2.2.1. BASES DOCTRINALES

Las bases doctrinales de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática se encuentran enmarcadas en los principios contenidos en el Título Preliminar, Artículo 7º, del Estatuto_2014 de la Universidad Nacional de Piura, los mismos que se resumen a continuación:

1. Búsqueda y difusión de la verdad. La UNP promueve la búsqueda de la verdad y el compromiso con la producción y difusión de conocimientos que beneficien a la humanidad.
2. Calidad académica, asumida por la UNP como la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, la pertinencia, la internacionalización, producción óptima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa y el mejoramiento permanente.
3. Autonomía, inherente a la Universidad y se ejerce de conformidad con la Constitución y las Leyes de la República.
4. Libertad de cátedra, se manifiesta en el ejercicio del derecho de su profesorado a expresar libremente en su actividad docente, sus ideas, opiniones y convicciones científicas, técnicas, culturales y artísticas, en el marco de los planes de estudio y las directrices aprobadas por los órganos correspondientes de la Universidad Nacional de Piura.
5. Espíritu crítico y de investigación. La UNP busca mejorar y consolidar el quehacer de la investigación en la universidad, ampliando la posibilidad de abrir nuevos espacios para el trabajo investigativo, académico y profesional.
6. Democracia institucional, asumida por la UNP como la participación democrática en todo nivel, orientada al cumplimiento de los fines institucionales.
7. Meritocracia, adoptada por la UNP como forma de gobierno basada en el mérito. Las posiciones jerárquicas son conquistadas con base al mérito, y hay

una predominancia de valores asociados a la capacidad individual o al espíritu competitivo.

8. Pluralismo, tolerancia, dialogo intercultural e inclusión.
9. Pertinencia y compromiso con el desarrollo del país.
10. Afirmación de la vida y dignidad humana.
11. Mejoramiento continuo de la calidad académica.
12. Creatividad e innovación.
13. Internacionalización.
14. El interés superior del estudiante.
15. Pertinencia de la enseñanza e investigación con la realidad social.
16. Rechazo a toda forma de violencia, intolerancia y discriminación.
17. Ética pública y profesional.
18. Responsabilidad, que se manifiesta en que toda acción u omisión se atribuye a una persona responsable, que lo es ante la propia Universidad, que a su vez responde ante la sociedad a través de sus órganos de gobierno.
19. Publicidad, que se manifiesta en la obligatoriedad de hacer públicos todos sus actos ejecutivos en los órganos establecidos, debiendo ser publicados en el portal electrónico de la Universidad Nacional de Piura para no devenir inválidos.
20. Transparencia, que se manifiesta en el acceso público a todo documento o expediente interno de la Universidad, salvo a los declarados confidenciales o secretos por resolución del Rector de acuerdo a los reglamentos.
21. Participación, que se manifiesta en la intervención de todos los sectores de la Universidad en su gobierno y administración, de acuerdo con las funciones que les correspondan y con los fines y procedimientos señalados en estos Estatutos.
22. Equidad, que se manifiesta en políticas de igualdad de trato y de oportunidades en las condiciones de trabajo, en los modelos de organización y en los servicios ofrecidos.

2.2.2. CONCEPCIÓN DE LA EDUCACIÓN

El currículo constituye una propuesta educativa que surge y se desarrolla en condiciones sociales concretas que lo determinan. Responde a los requerimientos que la época, el tipo de sociedad, país y región reclama a las universidades en cuanto a la formación de los recursos humanos profesionales necesarios para el desarrollo social.

Este modelo del currículo se fundamenta en el Modelo Educativo de la UNP que propone un modelo pedagógico coherente con su misión y visión institucional que se fundamenta en una visión humanista integral de la educación con un enfoque educativo inclusivo intercultural y ambiental, asumiendo como referentes el pensamiento completo, como la socioformación, la pedagogía cognitiva y enfoque por competencias.

El modelo curricular universitario implica la construcción de un diseño curricular con un enfoque de competencias que toma en cuenta los requerimientos del mundo laboral y profesional, los problemas de la sociedad y la investigación, con referencia a criterios de idoneidad y la estandarización de los procesos enseñanza aprendizaje en un marco de innovación permanente, gestionando cambios desde el interior de la carrera profesionales con la participación de los docentes, estudiantes y personal administrativo. (UNP, 2015)

La enseñanza de la Ingeniería Informática de hoy se orienta a la preparación de aquellos profesionales que trabajan en un ambiente dinámico, dominado por la ciencia y la tecnología y que requieren de toda la plenitud de sus capacidades profesionales y valores humanos para desenvolverse satisfactoriamente en pleno siglo XXI.

2.2.3. BASE LEGAL

El funcionamiento y desarrollo de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática se sustenta en las bases legales siguientes:

- Constitución Política del Estado Peruano. Artículo 18.
- Nueva Ley Universitaria No. 30220 (9 de julio del 2014): Artículos 40, 41, 42, 44, 45 (incisos 45.1; 45.2; 45.3), 52 (incubadora de empresas), 131 (promoción del deporte)
- Estatuto de la Universidad Nacional de Piura (13 de octubre de 2014):
 - Del Régimen de estudio: Artículo 63 (incisos 63.1); 64; 65; 66; 67).
 - Del Modelo Educativo y Currículo: Artículos 75 al 82, 85.
 - Obtención de Grados y Títulos: Artículos 96 al 98.
 - Evaluación y Certificación Académica: Artículos 103 al 114
 - Incubadora de empresas: Artículo 148.
- Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Piura (1º Octubre 2015)
- Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería (24 de diciembre de 2010).
- Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU. Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
- Resolución de Consejo Directivo N° 006-2015-S UNEDU/CD. Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano del SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria) Noviembre 2015.
- Carta Magna Universitaria suscrita en Bolonia (18 de setiembre de 1988)
- Declaración de Bolonia y Conferencia Mundial sobre Educación Superior Universitaria. UNESCO 1998. La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción (9 octubre 1998).
- II Conferencia Mundial sobre Educación Superior (París, del 05 al 08 de julio de 2009)
- R.S. 001-2007-ED.- Aprueban “Proyecto Educativo Nacional al 2021: La Educación que queremos para el Perú”. (07/01/2007)
- D. Legislativo No. 882. Ley de Promoción de la Inversión en la Educación.
- Ley No. 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. Diario el Peruano, martes 23 de mayo del 2006.
- Proyecto Educativo Regional 2007 – 2021.
- Reglamento General de la Universidad Nacional de Piura
- Ley No. 28303. Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. Diario El Peruano 27 julio 2004.
- Decreto Legislativo No. 998 que impulsa la mejora de la calidad de la formación docente (30 marzo 2008).

- Declaración de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y El Caribe. —CRES 2008.

2.2.4. VISIÓN Y MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD

2.2.4.1. VISIÓN

El año 2021 la Universidad Nacional de Piura es una institución educativa nacional e internacional acreditada, poseedora de fuertes vínculos empresariales, alta responsabilidad social e importantes conexiones con la cooperación técnica internacional. Empoderada en el territorio regional como el principal referente en materia de desarrollo humanístico, científico y tecnológico; se consolida como la institución que fortalece el desarrollo sostenible de la Región Piura.

2.2.4.2. MISIÓN

La Universidad Nacional de Piura es persona jurídica, goza de autonomía académica, económica y administrativa; genera y difunde conocimiento científico - tecnológico a la población estudiantil, con responsabilidad social, humanística, que contribuya al desarrollo sostenible de la región y del país. Cumplir con la misión conllevará a ofrecer un servicio de calidad, optimizando factores que inciden en los aprendizajes, desarrollando destrezas y competencias en los alumnos que contribuyan con el logro de mejores niveles en su calificación profesional y desempeño una vez que el egresado se inserte en el mercado laboral.

2.2.5. VISIÓN Y MISIÓN DE LA FACULTAD

2.2.5.1. VISIÓN

La Facultad de Ingeniería Industrial aspira ser acreditada, ser líder en la formación integral de ingenieros industriales, ingenieros informáticos, ingenieros agroindustriales e industrias alimentarias e ingenieros mecánicos con talento humano, técnico y científico para participar positivamente en el crecimiento y desarrollo social de su entorno, con perspectiva investigadora, empresarial y principios éticos.

2.2.5.2. MISIÓN

Formar profesionales en Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Ingeniería Agroindustrial e Industrias Alimentarias e Ingeniería Mecatrónica, íntegros, competitivos, críticos conocedores de la realidad socioeconómica de su entorno y preparados académicamente para responder con éxito a los retos que le demande la globalización, con la decisión de crear y liderar los cambios necesarios para contribuir al mejoramiento continuo de los procesos de las distintas áreas donde se desarrollen, haciendo uso de la investigación e innovación, las herramientas y las técnicas científicas de la ingeniería.

2.2.6. VISIÓN y MISIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

2.2.6.1. VISIÓN

Liderar la formación de ingenieros informáticos con formación y conocimientos integrales, con talento humano, técnico y científico para participar positivamente en el crecimiento y desarrollo social de su entorno, en el presente y en el futuro, con perspectiva empresarial y principios éticos.

2.2.6.2. MISIÓN

Formar profesionales de la ingeniería informática, íntegros, competitivos, conocedores de la realidad socioeconómica de su entorno y preparados académicamente para responder con éxito a los retos que le demande el mercado laboral, y la decisión de contribuir al mejoramiento continuo de los procesos informáticos y de servicios, haciendo uso de herramientas y técnicas de la ingeniería.

2.2.7. POLÍTICA CURRICULAR

➤ De Formación Profesional:

- Mantener una permanente evaluación de la carrera profesional en función de la tendencia histórica de postulantes, el grado de deserción y regularidad del alumnado.
- Evaluar periódicamente el Plan Curricular con el propósito de modernizar los contenidos y adecuarlos a los requerimientos del Mercado Laboral y las exigencias científicas y tecnológicas, debiendo permanecer vigente por lo menos 03 años.
- Controlar el desenvolvimiento del Plan Curricular, mediante reuniones periódicas, las mismas que deben realizarse por disciplinas y por Departamento Académico, con un número mínimo de una sesión por Semestre Académico, con la finalidad evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje y tomar las medidas correctivas de ser el caso, donde participarán:
 - ✓ Los alumnos delegados de las asignaturas, de las distintas secciones.
 - ✓ Los profesores que administran las asignaturas.
 - ✓ El Director del Departamento Académico.
 - ✓ El Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática.
 - ✓ El Secretario Académico.
- Mantener un vínculo permanente del alumno con su profesor consejero, que permita detectar oportunamente problemas relacionados con el sistema de enseñanza-aprendizaje.
- Promover el intercambio de nuestros docentes con sus homólogos de universidades de prestigio nacionales y extranjeras a fin de elevar la calidad académica y formación profesional.
- Perfeccionar los mecanismos de evaluación de los estudiantes y docentes para mejorar la calidad de los futuros profesionales.

➤ De Investigación, Ciencia y Tecnología:

- Apoyar la formación de docentes investigadores idóneos.
- Fomentar la participación de los alumnos en equipos de investigación.
- Contribuir a la interrelación entre la investigación pura y la investigación aplicada, dinamizando las relaciones Universidad – Empresa.
- Articular la formación profesional con la investigación científica en las diferentes asignaturas, mediante el desarrollo de proyectos de investigación de carácter aplicativo y real, realizados en empresas del

medio; y particularmente, mediante el desarrollo de un trabajo de carrera que deberá demostrar el dominio de las competencias de nuestros egresados. Este constituye el proyecto de investigación cuya aprobación es requisito para optar el Grado de Bachiller.

➤ **De Extensión y Responsabilidad Social Universitaria:**

- Fomentar y fortalecer proyectos de apoyo a las organizaciones productivas del departamento de Piura y de la región.
- Articular la labor de la Escuela Profesional en favor de la comunidad con la formación de profesionales comprometidos con el desarrollo económico, social y cultural.
- Fomentar la participación de alumnos y profesores en la solución de problemas del entorno social.

➤ **De Relaciones con el Sector Empresarial:**

- Impulsar y dinamizar las relaciones Universidad - Empresa buscando su interrelación en base a interés, confianza y reciprocidad.
- Coordinar y concertar con el sector empresarial las necesidades tecnológicas de producción y lograr con ellas la ejecución conjunta de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
- Promover convenios para otorgar pasantías a docentes y prácticas pre-profesionales para los estudiantes.

2.2.8. OBJETIVOS ACADÉMICOS

Formar profesionales con una sólida formación científica y tecnológica competentes en:

- Desarrollar proyectos informáticos con soluciones de hardware, software, administración de la información y telecomunicaciones.
- Ejercer un liderazgo efectivo y respetuoso para dirigir equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios en el desarrollo de proyectos informáticos.
- Ofrecer una visión global e integrada de la informática como herramienta al servicio de la organización y de la sociedad.
- Dar respuesta a las necesidades que surgen en torno al uso de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones.
- Proponer soluciones a problemas mediante aplicaciones informáticas y sea capaz de desarrollar, documentar, y dar mantenimiento a las mismas.
- De comunicarse adecuadamente en forma oral y escrita, tanto en español como en inglés para que pueda transmitir, convencer, negociar y motivar la implementación de soluciones informáticas.

FORMULACIÓN DE PERFILES

2.3. PERFILES POR COMPETENCIAS

2.3.1. PERFIL DE INGRESO

DOMINIOS	COMPETENCIAS	DESEMPEÑOS
<p>Dominio cognoscitivo y procedimental de las áreas básicas de comunicación, matemática, ciencia tecnología y ambiente y ciencias sociales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunica de forma correcta sus mensajes en su entorno social. 2. Comprende y produce diversos textos, teniendo en cuenta sus propiedades y dimensiones fonológicas, sintácticas, semánticas y pragmáticas de su lengua materna. 3. Comunica mensajes en inglés básico. 4. Resuelve problemas matemáticos relacionados con su contexto, aplicando principios fundamentales de aritmética, álgebra, geometría y estadística. 5. Demuestra conocimiento de los principios básicos de la biología, química y física para la comprensión de su entorno. 6. Maneja información relevante sobre procesos históricos, geográficos y económicos del Perú, América y el mundo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende mensajes orales de su entorno. • Expresa, oralmente, mensajes diversos de manera clara y segura. • Comprende diversidad de textos escritos y los utiliza en sus actividades diarias. • Produce, en forma escrita, diferentes tipos de textos, atendiendo a las propiedades de coherencia, cohesión y adecuación. • Comprende y expresa mensajes sencillos en un inglés básico. • Utiliza los conocimientos de aritmética, álgebra, geometría y estadística en la resolución de problemas. • Aplica los conocimientos básicos de biología, química y física en la mejora de su entorno. • Valora y enriquece las expresiones de su cultura regional, nacional e internacional.
<p>Actitudes personales y habilidades sociales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Manifiesta perseverancia e interés en el logro de objetivos. 8. Demuestra confianza en sí mismo y responsabilidad y dedicación en el estudio. 9. Demuestra habilidad para trabajar en equipo. 10. Posee capacidad crítica, autocrítica, ética y creativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple progresivamente con los objetivos trazados en su proyecto de vida. • Actúa con responsabilidad y diligencia en el estudio. • Muestra empatía, tolerancia y asertividad en el trabajo en equipo. • Actúa con capacidad crítica y autocrítica en su entorno.
<p>Habilidades para aprender a aprender</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Muestra capacidad de trabajo autónomo y disposición para el aprendizaje. 12. Aplica estrategias y técnicas para el estudio. 13. Opera con habilidad las herramientas TIC. 14. Muestra capacidad crítica y analítica en el estudio y la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actúa con autonomía en los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje. • Estudia de manera provechosa aplicando técnicas de estudio. • Utiliza las TIC para el estudio y la investigación. • Realiza investigaciones y las difunde en su entorno social.
<p>Actitudes vocacionales hacia la carrera</p>	<ol style="list-style-type: none"> 15. Muestra vocación por la profesión elegida con actitud de servicio hacia los demás. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza actividades en beneficio de los demás.

2.3.2. PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN COMPUTACIÓN

CAPACIDADES

1. Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
2. Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
3. Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.
4. Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
5. Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
6. Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
7. Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CAPACIDADES

1. Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
2. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
3. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

4. Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de usuarios.
5. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.
6. Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.
7. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

CAPACIDADES

1. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
2. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
3. Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
4. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
5. Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
6. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
7. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

2.3.3. PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO INFORMÁTICO

De acuerdo con las necesidades actuales y futuras de nuestra sociedad se identifican las principales competencias del graduado desde el punto de vista profesional.

Se propicia la formación de un analista de sistemas de información de forma integral abarcando principalmente el área del análisis y diseño de sistemas y áreas conexas como lo son las bases de datos, y el desarrollo de proyectos, considerando también los componentes de hardware necesarios para las soluciones a implementar. Se presentan otros elementos como investigación de operaciones, el enfoque administrativo y de la organización y el liderazgo

empresarial. Además se acerca al estudiante a la realidad social, nacional y cultural, desde su posición como profesional en Informática, y se enfatiza en la ética que rige esta profesión.

El Ingeniero Informático tendrá una sólida formación en ciencias e ingeniería como soporte para su desarrollo profesional y con motivación por la actualización continua, para fortalecer su capacidad para realizar trabajos de investigación y participar en las decisiones estratégicas de una organización.

Es un profesional consciente de su responsabilidad social en el manejo de la Informática, el diseño y construcción de sistemas de información y sus implicaciones en el desarrollo económico y social del país. Puede reunir e integrar las diferentes perspectivas en un diseño o solución final.

Maneja las técnicas de programación y metodologías para el análisis y diseño de sistemas de información, evaluación y control de proyectos informáticos y el conocimiento en diseño, implementación y administración de redes telemáticas. Entre los conocimientos, destrezas y habilidades que encontramos en el plan están:

Capacidades Cognoscitivas (Saber Conceptual):

- Conoce distintos paradigmas de programación.
- Conoce sobre distintas técnicas de modelado, análisis y especificación de los sistemas de información.
- Conoce sobre diversos modelos de Investigación de Operaciones y su aplicación a la solución de problemas.
- Conoce el uso y la aplicación de las técnicas de optimización y modelos matemáticos para el análisis del comportamiento de ciertos procesos estocásticos de servicio.
- Conoce y analiza la importancia del proceso de investigación científica en el campo informático.
- Conoce diferentes enfoques empresariales aplicados a la labor de la dirección de empresas, en el marco de un ambiente de sana competencia.
- Conoce sobre desarrollo e implementación de aplicaciones en internet usando bases de datos relacionales, y desarrollos en el web.
- Conoce la importancia de los sistemas de información en las organizaciones y el valor de la información.
- Identifica y entiende las fases y métodos del Ciclo de Vida de Desarrollo de Software.
- Conoce el alcance, las actividades, las diferentes estrategias que se realizan en la fase de diseño de aplicaciones de sistemas de información.
- Identifica los elementos distintivos de las diferentes arquitecturas de diseño de sistemas.
- Conoce herramientas del área administrativa que le permiten visualizar el desarrollo informático como un proceso estrechamente ligado a las características y objetivos de la organización.
- Conoce sobre contenidos complementarios en áreas afines: Economía, Administración y Contabilidad.
- Conoce el espacio laboral en que se desarrolla el profesional en Informática desde la perspectiva del desarrollo de software en la región.
- Conoce acerca de la perspectiva ética, social y humana del Ingeniero Informático en la sociedad.
- Conoce las técnicas básicas para lograr una comunicación verbal y escrita efectiva en su disciplina.

- Conoce la utilidad y la aplicación que tienen la probabilidad y la estadística en la solución de algunos problemas que se le formulen en su desempeño profesional.
- Conoce conceptos relativos a la arquitectura y organización de un computador.
- Conoce la funcionalidad de los sistemas operativos, así como su estructura y funcionamiento interno.
- Conoce los métodos más importantes para desarrollar sistemas operativos y comprende sus principios y formas de aplicación.
- Conoce los conceptos referentes a redes de computadoras y a la gestión de sus recursos.
- Conoce las principales estructuras de datos computacionales y su correcta aplicación según la problemática a resolver.
- Conoce diferentes gestores de bases de datos comerciales y de uso libre, así como diferentes métodos de optimización de acceso a los datos.
- Conoce los principales conceptos del diseño de bases de datos.
- Tiene conocimiento de la ingeniería de software.

Capacidades Procedimentales (Saber Procedimental):

- Aplica los conocimientos adquiridos relacionados con metodología de análisis y diseño de sistemas, así como herramientas de programación.
- Selecciona las mejores entradas de datos, almacenamiento en archivos, acceso, proceso y salidas para una situación dada.
- Desarrolla aplicaciones informáticas aplicando los métodos de prueba y estrategias de puesta en marcha, garantizando calidad.
- Desarrolla de manera consistente, el proceso de Ingeniería de Requerimientos para una aplicación de sistemas de información de complejidad mediana.
- Dirige procesos de diseño detallado, partiendo de las especificaciones de requerimientos para una aplicación de sistemas, con el apoyo de las herramientas de software de soporte.
- Planea la fase de construcción, pruebas, transición e instalación para una aplicación de sistemas.
- Utiliza las herramientas de software de soporte para la construcción de aplicaciones de sistemas, en la construcción parcial o total de una aplicación de sistemas de información.
- Promueve el desarrollo de proyectos informáticos que integren las distintas áreas del quehacer organizacional.
- Utiliza diferentes técnicas de comunicación para expresarse efectivamente de manera oral y escrita.
- Aplica los principales métodos y técnicas de resolución de problemas para dar solución a una situación dada desde una perspectiva computacional.
- Utiliza las estructuras de datos y los algoritmos adecuados para lograr una administración eficiente y eficaz del espacio y tiempo computacional.
- Brinda criterios técnicos sobre computadoras y redes.
- Identifica y gestiona los recursos básicos de una red local.
- Identifica, instala y da mantenimiento a los principales componentes y periféricos de una computadora.
- Utiliza tecnología sofisticada de telecomunicaciones y emplea este conocimiento en beneficio de la empresa.
- Diseña y desarrolla diferentes modelos de bases de datos para solucionar una situación dada.

- Recopila e interpreta los datos que ayudan a diagnosticar algún problema de la empresa, su relación con los sistemas de información y la computadora.

Capacidades Actitudinales (Saber actitudinal):

- Demuestra conciencia y compromiso de su identidad profesional.
- Participa activamente en la reflexión crítica sobre su campo de trabajo y en la toma de decisiones.
- Reconoce las tecnologías de información como herramientas fundamentales para la transmisión de conocimiento, generación de nuevo conocimiento en un ambiente afectivo.
- Demuestra iniciativa en incorporar la tecnología de información en las organizaciones, así como en el desarrollo de proyectos informáticos.
- Muestra actitud de cambio en la cultura del desarrollo de proyectos informáticos.
- Propicia el uso eficiente de la tecnología y de la informática en los procesos organizacionales.
- Muestra una actitud moral y ética sobre el uso de la tecnología.
- Demuestra compromiso frente a los problemas educativos, sociales y culturales del contexto.
- Asume la responsabilidad de actualizar sus conocimientos acerca de la Informática y de la cultura en general.
- Actúa consecuentemente con los principios de respeto a la diversidad.
- Promueve la comprensión y aplicación de los valores humanísticos universales mediante la reflexión crítica de los mismos.
- Relaciona los conocimientos de su especialidad con otros campos disciplinarios.
- Enfrenta nuevos retos, y mediante la investigación sistematizada brinda soluciones a problemáticas diversas.
- Participa activamente al trabajar en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios.
- Muestra creatividad y autonomía en el desarrollo de su labor.

III. ESTRUCTURA CURRICULAR

3.1. ORGANIZACIÓN

3.1.1. MAPAS DE COMPETENCIAS

El currículo por competencias se sustenta en la definición de los mapas de competencias genéricas y específicas que orientan la formulación del plan de estudios y el contenido temático de las asignaturas que lo conforman; a continuación se resumen las competencias que se mencionan:

Competencias Genéricas		
Denominación Competencia Genérica	Descripción Competencia Genérica	Criterios de desempeño
1. Compromiso ético, ciudadano y responsabilidad social.	CG1.- Manifiesta su compromiso ético y de responsabilidad social, respetando, e su actuación, los códigos de la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce sus deberes y derechos. • Participa en la construcción de una sociedad democrática. • Respeta las personas y su entorno basado en los códigos de ética profesional
2. Capacidad de comunicación oral y escrita	CG2.- Demuestra capacidad de comunicación oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> • Procesa e incorpora la información que recibe. • Jerarquiza la información en base a su utilidad y relevancia. • Expresa mensajes de manera lógica y de forma fundamentada en su lengua materna y en otro idioma distinto a su lengua materna. • Lee y comprende mensajes en su lengua materna y en otro idioma distinto a su lengua materna. • Redacta textos académicos y no académicos con coherencia, cohesión y corrección gramatical en su lengua materna y en otro idioma distinto a su lengua materna.
3. Capacidad de trabajo en equipo	CG3.- Conoce los contenidos de estudio y sus aplicaciones en el ejercicio profesional, discriminando las áreas específicas donde desarrolla el ingeniero haciendo uso del enfoque interdisciplinario para resolver problemas del campo laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y valora los conocimientos de las diferentes disciplinas y los utiliza en su vida académica y personal. • Muestra respeto y tolerancia a las ideas y opiniones de otros. • Asume con responsabilidad los roles y tareas asignadas en el grupo. • Participa en el logro de los objetivos grupales. • Desarrolla roles de liderazgo. • Maneja su inteligencia interpersonal.
4. Compromiso con la preservación del medio ambiente y su medio sociocultural	CG4.- Demuestra su compromiso en la conservación del ecosistema y desarrollo sostenible, respetando la normatividad vigente	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra participación en proyectos y estudios de conservación del medio ambiente y su desarrollo sostenible respetando la normatividad vigente. • Expresa su rechazo a toda acción que ponga en peligro el medio ambiente y el comportamiento honesto de la persona.
5.- Capacidad de investigación	CG5.- Demuestra capacidad para la investigación, identificando,	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la teoría de las matemáticas, física, química y expresiones gráficas que utiliza la ingeniería en el

	<p>analizando y proponiendo soluciones de los problemas presentados o mejora de los sistemas de producción haciendo uso del método científico.</p>	<p>planteamiento y modelamiento de realidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas reales haciendo uso de las teorías matemáticas, físicas y químicas. • Relaciona los conocimientos teóricos de las ciencias básicas y gráficas con su aplicación en el campo de la ingeniería que le permita darle rigor científico a sus conclusiones. • Formula un problema de investigación identificando las causas de su existencia o sus probables soluciones. • Formula las hipótesis de un problema de investigación sustentándose en las teorías científicas o evidencias empíricas. • Recolecta y procesa la información utilizando las técnicas y herramientas apropiadas. • Realiza el diseño de la investigación. • Comprueba las hipótesis en base a los resultados obtenidos.
--	--	---

Competencias Específicas		
Denominación Competencia Específica	Descripción Competencia Específica	Criterios de desempeño
<p>1. Capacidad para aplicar conocimiento de las ciencias de la ingeniería.</p>	<p>CE1.- Conoce los contenidos de estudio y su aplicación en el ejercicio profesional, discriminando los áreas específicas donde se desarrolla el ingeniero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las competencias de la profesión y su importancia en la cadena de valor. • Conoce los contenidos propios de la profesión que la distingue de otras profesiones. • Relaciona los contenidos teóricos de su profesión con su aplicación práctica.
<p>2. Capacidad de análisis, diseño y codificación de algoritmos.</p>	<p>CE2.- Capacidad para desarrollar programas que permitan resolver problemas reales, después de haberlos analizado para luego diseñar e implementar el algoritmo respectivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza un problema y plantear una serie pasos para su solución. • Conoce los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación que permitan implementar los algoritmos diseñados. • Evalúa la complejidad computacional de un problema que garantice el mejor rendimiento del algoritmo planteado.

<p>3. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.</p>	<p>CE3.- Capacidad de análisis de los procesos de datos en las empresas que le permitan desarrollar sistemas de información para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determina los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización. • Comprende y aplica los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización. • Integra soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información.
<p>4. Capacidad de para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.</p>	<p>CE4.- Capacidad para identificar los puntos débiles de una organización donde las tecnologías de la información y comunicaciones pueden resolver problemas en el procesamiento de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Despliega, integra, evalúa, construye, gestiona, explota y mantiene las tecnologías de hardware, software y redes. • Emplea metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información.

3.1.2. ÁREAS CURRICULARES

Núñez Rojas, Nemecio (2014), precisa que el área curricular está conformada por un conjunto de asignaturas y/o módulos agrupados y ordenados con criterios básicamente pedagógicos, epistemológicos y culturales.

Una asignatura comprende conceptos, categorías y teorías relacionadas con alguna ciencia. Los módulos están organizados por objetos de transformación derivados de problemas sociales o científicos que deben ser abordados a través de la investigación interdisciplinaria o transdisciplinaria.

Las áreas curriculares deben integrar los contenidos de manera vertical y horizontal en el plan curricular. Estas áreas curriculares son:

- Básica
- Formativa o Específica
- Especializada
- Complementaria

El área curricular básica corresponde a las propuestas de asignaturas para la introducción a la cultura universitaria e institucional. Algunas pueden ser propedéuticas a la carrera. Los conocimientos básicos o generales son los que aseguran una sólida formación conceptual como sustento para el aprendizaje de los campos específicos de la carrera. También consideran la introducción a la cultura de la universidad (CONEAU, 2009). Son asignaturas que atienden en especial a la inducción del estudiante a la vida universitaria y, desde luego, a

través del estilo formativo de cualquier asignatura, sientan las bases del desarrollo del profesional.

El área básica tiene la finalidad de dotar al estudiante de instrumentos metodológicos, conceptuales y reflexivos que lo hagan capaz de encontrar relaciones entre conceptos, acciones y consecuencias. Se trata de desarrollar la capacidad de análisis inherente a todas las disciplinas y profesiones universitarias. Así, esta área debe introducir al estudiante a las diversas disciplinas que fundan su campo de elección profesional, de modo que se facilite la iniciación en el recorrido analítico que sería imposible sin la plataforma proporcionada por los esquemas de interpretación de la realidad de los que parten las diversas disciplinas.

ASIGNATURAS DEL ÁREA BÁSICA O GENERAL						
N°	Ciclo	Asignaturas	Requisito	Créditos		
				T	P	T
01	I	Matemática Básica	Matrícula	3	1	4
02	I	Comunicación	Matrícula	2	1	3
03	I	Metodología de los Estudios Superiores Universitarios	Matrícula	1	1	2
04	II	Concepción Física del Universo	Matrícula	2	1	3
05	II	Química General	Matrícula	2	1	3
06	II	Biología y Educación Ambiental	Matrícula	2	1	3
07	II	Filosofía y Ética	Matrícula	1	1	2
08	III	Realidad Nacional y Regional	Matrícula	2	1	3
09	III	Economía General	Matrícula	1	1	2
10	III	Sociología	Matrícula	1	1	2
11	IV	Psicología General	Matrícula	1	1	2
12	IV	Introducción a la Contabilidad Básica.	Matrícula	1	1	2
13	V	Inglés I	Matrícula	1	1	2
14	VI	Inglés II	Inglés I	1	1	2
TOTAL				21	14	35

El área curricular formativa corresponden a las propuestas de asignaturas que son partes de la formación profesional en sí, y ofrecen los lineamientos y fundamentos teóricos y metodológicos de la carrera (CONEAU, 2009). Su propósito es de fortalecer la formación del estudiante como persona. En lo académico, proporciona una visión integral de la propia profesión en el mundo y su relación con otras profesiones y desempeños laborales.

Esta área aporta a la formación específica, tanto científica como metodológica, de cada profesión. Esta debe ayudar al estudiante a traducir su formación universitaria en un compromiso vital con la verdad y la justicia, desde una perspectiva socio histórica y bajo la forma de una interacción coherente entre lo que piensa y lo que hace.

N°	Ciclo	ASIGNATURAS DEL ÁREA FORMATIVA	Créditos		
			T	P	TC
01	I	Geometría Analítica	3	1	4
02	II	Cálculo I	3	1	4
03	III	Administración	3	0	3
04	III	Física I	3	1	4
05	III	Cálculo II	3	1	4
06	IV	Álgebra Lineal	2	1	3
07	IV	Física II	3	1	4
08	V	Cálculo III	3	1	4
09	V	Circuitos Eléctricos y Electrónicos	3	1	4
10	VI	Inferencia y Probabilidades	2	1	3
11	VII	Investigación de Operaciones	3	1	4
12	VII	Diseño de investigación para Ingeniería	3	1	4
13	VIII	Microeconomía	3	1	4
14	VIII	Derecho Informático	3	0	3
15	X	Contabilidad de Costos y presupuestos	3	0	3
16	IX	Metodología para el Proyecto de Investigación	1	2	3
TOTAL			44	14	58

El área curricular de la especialidad corresponde a las propuestas de asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional (CONEAU, 2009). Agrupa al conjunto de asignaturas que proporciona al estudiante la formación que le define como miembro de un campo profesional y le capacita para un futuro desempeño responsable en el mundo del trabajo.

Esta área comprende la definición del núcleo profesional. Se caracteriza por ofrecer:

- Un cuerpo de conocimientos que conforman marcos conceptuales específicos e instrumentos y herramientas metodológicas propias del campo profesional.
- La definición del perfil profesional en términos de las competencias específicas que le caracterizan.
- El inicio de una preparación práctica para el mundo del trabajo fundamentada en la ética profesional y la sensibilidad social.

Esta área posibilita en el estudiante, identidad y sentido de pertenencia con la profesión, no sólo a través del dominio de lenguajes, marcos referenciales y competencias profesionales, sino muy especialmente, por la apropiación de códigos éticos, valores y actitudes referidas al campo profesional.

ASIGNATURAS DEL ÁREA DE LA ESPECIALIDAD					
N°	Ciclo	Asignaturas	Créditos		
			T	P	TC
01	I	Algoritmos	3	1	4
02	I	Introducción a la Ingeniería Informática	2	0	2
03	II	Estructuras Discretas	3	1	4
04	II	Programación I	3	1	4
05	III	Programación II	3	1	4
06	IV	Ingeniería de Procesos para Negocios	3	1	4
07	IV	Estructura de Datos	3	1	4
09	V	Modelado de Datos	3	1	4
10	V	Análisis y Diseño de Sistemas I	3	1	4
11	VI	Arquitectura de Computadoras	3	1	4
12	VI	Base de Datos	3	1	4
13	VI	Análisis y Diseño de Sistemas II	3	1	4
14	VII	Programación Visual	1	2	3
15	VII	Sistema de Administración de Base de datos	3	1	4
16	VII	Sistemas Operativos	3	1	4
17	VIII	Redes	3	1	4
18	VIII	Sistemas de Información Gerencial	3	1	4
19	VIII	Organización y Administración Informática	3	0	3
20	VIII	Ingeniería de Software	3	1	4
21	IX	Seguridad de la Información	3	1	4
22	IX	Procesos de Desarrollo de Software	3	1	4
23	IX	Elaboración de Proyectos Informáticos	1	2	3
24	IX	Tecnología y Desarrollo Web	1	2	3
25	IX	Sistemas de Control y Auditoría Informática	3	1	4
26	X	Tecnología y Desarrollo Móvil	1	2	3
27	X	Sistemas Orientados a Servicios	3	1	4
28	X	Inteligencia de Negocios	3	1	4
29	X	Gestión en Informática	3	1	4
30	X	Desarrollo de Investigación Informática	1	2	3
TOTAL			76	32	108

El área curricular complementaria considera aspectos que aseguran la formación integral de la persona y del futuro profesional. Es recomendable que el plan de estudios cubra aspectos formativos relacionados con el liderazgo, la ética, el área de idiomas, las actividades artísticas, culturales o deportivas, las prácticas pre profesionales y todo conocimiento que se juzgue como indispensable para la formación integral (CONEAU, 2009).

Esta área constituye la parte adjetiva de la formación profesional, y se define como el conjunto estructurado de asignaturas afines que especifican o complementan la formación del profesional en un campo determinado (Durana, 1981).

El área complementaria está conformada por conjuntos de asignaturas que presentan dos opciones para los estudiantes, teniendo en cuenta su especialización: la complementante y la especificante.

- Complementante: es una alternativa que el estudiante puede elegir porque requiere profundizar o ampliar sus saberes que no forman parte del cuerpo profesional especializado, como por ejemplo los idiomas extranjeros, la computación e informática, entre otros.
- Especificante: es una opción que el estudiante tiene, cuando éste quiere profundizar en algún ámbito dentro del campo profesional especializado con miras a su formación continua a través de posgrados y postítulos.

ASIGNATURAS DEL ÁREA COMPLEMENTARIA					
N°	Ciclo	Asignaturas	Créditos		
			T	P	T
01	IV	Estadística General	1	2	3
02	V	Discapacidad y Derechos Humanos	1	1	2
03	VI	Defensa Nacional	1	1	2
04	VII	Emprendedurismo	1	1	2
TOTAL			4	5	9
ASIGNATURAS COCURRICULARES					
N°	Ciclo	Asignaturas	Créditos		
			T	P	T
01	I/II	Herramientas Ofimáticas para la Vida Universitaria	1	2	3
02	I/II	Actividad Deportiva	0	2	2
03	III/IV	Taller de Arte	0	2	2
04	III/IV	Actividad de Responsabilidad Social Universitaria	0	1	1
05	VI	Taller de Redacción Científica	0	2	2
TOTAL			1	9	10

3.1.3. PLAN DE ESTUDIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



PLAN DE ESTUDIOS 2018

CÓDIGO	ASIGNATURA	TIPO	CT	CP	Cto	HT	HP	Hto	Tip	REQUISITO
CICLO I										
ED1331	COMUNICACIÓN	EG	2	1	3	32	32	64	O	MATRÍCULA
ED1297	METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS	EG	1	1	2	16	32	48	O	MATRICULA
MA1408	MATEMÁTICA BÁSICA	EG	3	1	4	48	32	80	O	MATRICULA
SI1358	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS PARA LA VIDA UNIVERSITARIA	TC	1	2	3	16	64	80	O	MATRICULA
ED1292	ACTIVIDAD DEPORTIVA	TC	0	2	2	0	64	64	O	MATRICULA
MA1470	GEOMETRÍA ANALÍTICA	FP	3	1	4	48	32	80	O	MATRICULA
SI1216	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA	ESP	2	0	2	32	0	32	O	MATRICULA
SI1447	ALGORITMOS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	MATRICULA
Total de Créditos:					24			528		

CICLO II										
CB1324	BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	EG	2	1	3	32	32	64	O	MATRICULA
QU1363	QUÍMICA GENERAL	EG	2	1	3	32	32	64	O	MATRICULA
FI1363	CONCEPCIÓN FÍSICA DEL UNIVERSO	EG	2	1	3	32	32	64	O	MATRICULA
CS1286	FILOSOFÍA Y ÉTICA	EG	1	1	2	16	32	48	O	MATRICULA
SI1445	ESTRUCTURAS DISCRETAS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	ALGORITMOS
MA1435	CÁLCULO I	FP	3	1	4	48	32	80	O	GEOMETRÍA ANALÍTICA MATEMÁTICA BÁSICA
SI1435	PROGRAMACIÓN I	ESP	3	1	4	48	32	80	O	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA ALGORITMOS
Total de Créditos:					23			480		

CICLO III										
CS2258	SOCIOLOGÍA	EG	1	1	2	16	32	48	O	MATRICULA
CS2397	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL	EG	2	1	3	32	32	64	O	MATRICULA
EC2201	ECONOMÍA GENERAL	EG	1	1	2	16	32	48	O	MATRICULA
ED2278	TALLER DE ARTE	TC	0	2	2	0	64	64	O	MATRÍCULA
CA2337	ADMINISTRACIÓN	FP	3	0	3	48	0	48	O	MATRICULA
SI2422	PROGRAMACIÓN II	ESP	3	1	4	48	32	80	O	PROGRAMACIÓN I
MA2441	CÁLCULO II	FP	3	1	4	48	32	80	O	CÁLCULO I
FI2410	FÍSICA I	FP	3	1	4	48	32	80	O	CÁLCULO I CONCEPCIÓN FÍSICA DEL UNIVERSO
Total de Créditos:					24			512		

CICLO IV											
CS2259	PSICOLOGÍA GENERAL	EG	1	1	2	16	32	48	O	MATRICULA	
CO2201	INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD	EG	1	1	2	16	32	48	O	MATRICULA	
CA2101	ACTIVIDAD DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	TC	0	1	1	0	32	32	O	SOCIOLOGÍA	
ES2300	ESTADÍSTICA GENERAL	AC	1	2	3	16	64	80	O	HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS PARA LA VIDA UNIVERSITARIA	
MA2333	ALGEBRA LINEAL	FP	2	1	3	32	32	64	O	CALCULO I	
FI2411	FÍSICA II	FP	3	1	4	48	32	80	O	FÍSICA I	
SI2452	INGENIERÍA DE PROCESOS DE NEGOCIOS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	ADMINISTRACIÓN	
SI2418	ESTRUCTURA DE DATOS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	PROGRAMACIÓN I	
										ESTRUCTURA DISCRETAS	
Total de Créditos:					23				512		

CICLO V											
ED3283	INGLÉS I	EG	1	1	2	16	32	48	O	MATRICULA	
ED3286	DISCAPACIDAD Y DERECHOS HUMANOS	AC	1	1	2	16	32	48	O	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL	
MA3412	CÁLCULO III	FP	3	1	4	48	32	80	O	CÁLCULO II	
FI3492	CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	FP	3	1	4	48	32	80	O	FÍSICA II	
SI3421	MODELADO DE DATOS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	ESTRUCTURA DE DATOS	
SI3422	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS I	ESP	3	1	4	48	32	80	O	INGENIERÍA DE PROCESOS DE NEGOCIOS	
	ELECTIVO 1	ESP	1	2	3	16	64	80	E		
Total de Créditos:					23				496		

CICLO VI											
ED3287	DEFENSA NACIONAL	AC	1	1	2	16	32	48	O	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL	
ED3284	INGLÉS II	EG	1	1	2	16	32	48	O	INGLÉS I	
ED3285	TALLER DE REDACCIÓN CIENTÍFICA	TC	0	2	2	0	64	64	O	COMUNICACIÓN Aprobado 100 créditos	
ES3336	INFERENCIA Y PROBABILIDADES	FP	2	1	3	32	32	64	O	ESTADÍSTICA GENERAL	
SI3400	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	
SI3420	BASE DE DATOS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	MODELADO DE DATOS	
SI3423	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II	ESP	3	1	4	48	32	80	O	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS I	
	ELECTIVO 2	ESP	1	2	3	16	64	80	O		
Total de Créditos:					24				544		

CICLO VII											
CA4221	EMPREDEDURISMO	AC	1	1	2	16	32	48	O	MATRICULA	
SI4386	PROGRAMACIÓN VISUAL	ESP	1	2	3	16	64	80	O	PROGRAMACIÓN II	
SI4489	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	BASE DE DATOS	
IO4447	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA INGENIERÍA	FP	3	1	4	48	32	80	O	TALLER DE REDACCIÓN CIENTÍFICA	
									O	INFERENCIA Y PROBABILIDADES	
IO4448	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	FP	3	1	4	48	32	80	O	INFERENCIA Y PROBABILIDADES	
									O	ÁLGEBRA LINEAL	
SI4490	SISTEMAS OPERATIVOS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	
									O	ESTRUCTURA DE DATOS	
	ELECTIVO 3	ESP	1	2	3	16	64	80	E		
Total de Créditos:					24				528		

CICLO VIII											
SI4491	REDES	ESP	3	1	4	48	32	80	O	SISTEMAS OPERATIVOS	
SI4465	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL	ESP	3	1	4	48	32	80	O	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS	
EM4461	MICROECONOMÍA	ESP	3	1	4	48	32	80	O	ECONOMÍA GENERAL	
SI4360	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN INFORMÁTICA	ESP	3	0	3	48	0	48	O	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II	
SI4488	INGENIERÍA DE SOFTWARE	ESP	3	1	4	48	32	80	O	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS	
									O	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II	
DP4331	DERECHO INFORMÁTICO	FP	3	0	3	48	0	48	O	DISCAPACIDAD Y DERECHOS HUMANOS	
									O	FILOSOFÍA Y ÉTICA	
Total de Créditos:					22				416		

CICLO IX											
SI5496	SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	ESP	3	1	4	48	32	80	O	REDES	
SI5497	PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE	ESP	3	1	4	48	32	80	O	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II	
SI5364	ELABORACIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS	ESP	1	2	3	16	64	80	O	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN INFORMÁTICA	
SI5365	TECNOLOGÍA Y DESARROLLO WEB	ESP	1	2	3	16	64	80	O	INGENIERÍA DE SOFTWARE	
IO5365	METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	ESP	1	2	3	16	64	80	O	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA INGENIERÍA	
									O	INGENIERÍA DE SOFTWARE	
SI5441	SISTEMA DE CONTROL Y AUDITORÍA INFORMÁTICA	ESP	3	1	4	48	32	80	O	DERECHO INFORMÁTICO	
									O	INGENIERÍA DE SOFTWARE	
	ELECTIVO 4	ESP	1	2	3	16	64	80	E		
Total de Créditos:					24				560		

CICLO X										
SI5367	DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN INFORMÁTICA	ESP	1	2	3	16	64	80	O	METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
SI5368	TECNOLOGÍA Y DESARROLLO MÓVIL	ESP	1	2	3	16	64	80	O	TECNOLOGÍA Y DESARROLLO WEB
SI5498	SISTEMAS ORIENTADOS A SERVICIOS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	TECNOLOGÍA Y DESARROLLO WEB
SI5499	INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	ESP	3	1	4	48	32	80	O	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL
SI5411	GESTIÓN EN INFORMÁTICA	ESP	3	1	4	48	32	80	O	ELABORACIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS
CO5397	CONTABILIDAD DE COSTOS Y PRESUPUESTOS	FP	3	0	3	48	0	48	O	INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD
										MICROECONOMÍA
	ELECTIVO 5	ESP	1	2	3	16	64	80	E	
Total de Créditos:					24				528	
Total de Créditos Obligatorios:					220				5104	

ASIGNATURAS ELECTIVAS										
CICLO V										
SI3331	APLICACIONES AVANZADAS CON HOJA DE CALCULO	ESP	1	2	3	16	64	80	E	ALGORITMOS
SI3334	INTRODUCCIÓN A LOS ENTORNOS OPERATIVOS	ESP	1	2	3	16	64	80	E	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA

CICLO VI										
AA3303	LOGÍSTICA EMPRESARIAL	ESP	3	0	3	48	0	48	E	ADMINISTRACIÓN
SI3335	TEORÍA DE COMPILADORES	ESP	3	0	3	48	0	48	E	ESTRUCTURAS DE DATOS
SI3336	GRÁFICOS POR COMPUTADORAS	ESP	1	2	3	16	64	80	E	PROGRAMACIÓN II
SI3337	ANÁLISIS DE ALGORITMOS	ESP	1	2	3	16	64	80	E	PROGRAMACIÓN II

CICLO VII										
SI4387	PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA	ESP	1	2	3	16	64	80	E	PROGRAMACIÓN II
SI4388	MÉTODOS DE ACCESO	ESP	1	2	3	16	64	80	E	MODELADO DE DATOS
IO4334	MÉTODOS NUMÉRICOS	ESP	2	1	3	32	32	64	E	CÁLCULO III
IO4332	SIMULACIÓN Y JUEGOS	ESP	2	1	3	32	32	64	E	PROGRAMACIÓN II

CICLO IX										
II5314	PROGRAMACIÓN DE MICROBOTS	ESP	2	1	3	32	32	64	E	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS
SI5369	TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES Y AUDIO	ESP	1	2	3	16	64	80	E	CÁLCULO III, PROGRAMACIÓN II
SI5370	MICROCOMPUTADORAS	ESP	1	2	3	16	64	80	E	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

CICLO X											
S15371	TALLER DE SERVIDORES	ESP	1	2	3	16	64	80	E	REDES	
S15361	INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	ESP	1	2	3	16	64	80	E	ESTRUCTURAS DE DATOS	
II5345	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	ESP	3	0	3	48	0	48	E	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	
II5344	SISTEMAS SCADA	ESP	2	1	3	32	32	64	E	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	

TIPO	DESCRIPCIÓN	CRÉDITOS
EG	Cursos de estudios generales	35
AC	Asignaturas complementarias	9
TC	Talleres curriculares	10
ESP	Cursos del área de la especialidad	130
FP	Curso del área formativa	51
TOTAL		235

REQUISITOS PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

A) APROBAR LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Total de créditos obligatorios	220
Total de créditos electivos	15
TOTAL DE CRÉDITOS	235

B) ACREDITAR LA APROBACIÓN DE SUFICIENCIA DE IDIOMA INGLÉS

Intermedio	150 hrs.
Preavanzado	150 hrs.

C) PRESENTAR Y ACREDITAR:

Prácticas pre profesionales	300 hrs
-----------------------------	----------------

D) PRESENTAR Y APROBAR

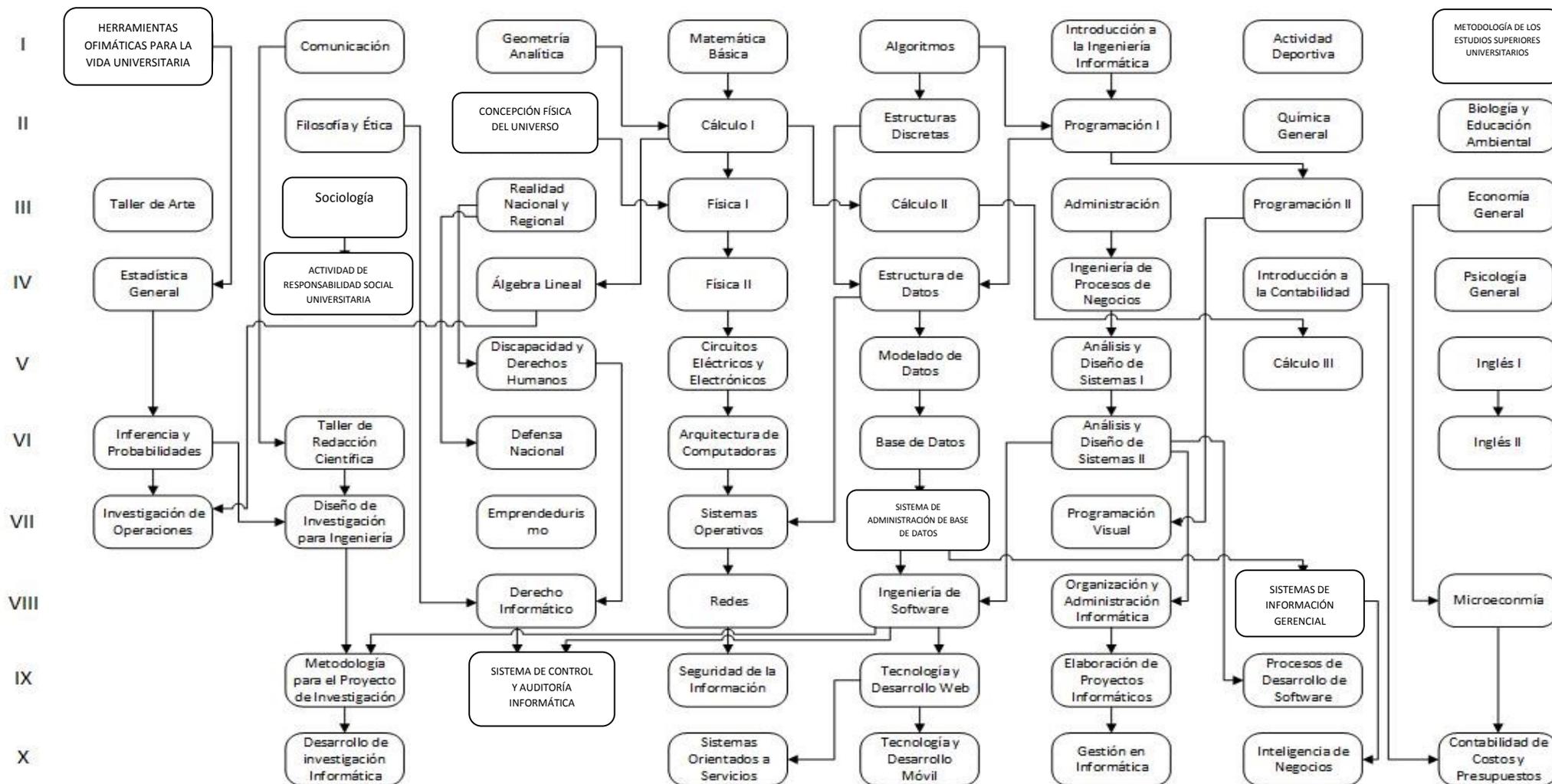
01 Trabajo de investigación

REQUISITOS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INFORMÁTICO

A) HABER OBTENIDO EL GRADO DE BACHILLER EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

B) APROBACIÓN DE UNA TESIS O TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

MALLA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS



3.1.4. SUMILLAS.

CICLO I

COMUNICACIÓN

Es una asignatura de formación general y humanística, Es de carácter teórico práctico. Está orientada a brindar conocimientos sobre el Lenguaje y desarrollar en el estudiante sus competencias comunicativas y lingüísticas, a efectos de lograr un manejo adecuado de su lengua materna Por lo tanto, prioriza el desarrollo de las capacidades de comprensión lectora, el uso de la normativa de la lengua, la expresión oral, la escritura y la producción de textos de diversa índole, fundamentalmente académicos.

METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS

La asignatura es de naturaleza teórico práctica. Tiene el propósito de desarrollar en los estudiantes la epistemología, la lógica y la metodología como base de la realización de los estudios universitarios dentro del enfoque holístico educacional, capacitándolo en el conocimiento y dominio de técnicas de estudio y aprendizaje sustantivo para mejorar su rendimiento académico. El desarrollo de la asignatura incluye la realización de un protocolo de investigación y de una monografía sobre temas de la especialidad.

MATEMÁTICA BÁSICA

La asignatura de Matemática Básica es obligatoria y tiene como propósito desarrollar algunas habilidades matemáticas generales en los estudiantes de la Universidad Nacional de Piura, mediante actividades de enseñanza aprendizaje referido a los temas: Introducción a la Lógica Matemática; Conjuntos, Particiones. Teoría Números Reales, Ecuaciones e Inecuaciones, Inducción Matemática, Matrices y Determinantes, Relaciones y Funciones, los cuales servirán de soporte para el estudio de las asignaturas inherentes a cada carrera.

HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS PARA LA VIDA UNIVERSITARIA

El taller está orientado a proporcionar al estudiante que inicia los estudios universitarios, conocimientos teóricos y prácticos para el manejo del procesador de texto, la hoja de cálculo, el presentador de diapositivas y herramientas de interacción a través de internet. A concluir el curso el estudiante es capaz de:

1. Elaborar un documento en un formato establecido, incluyendo el uso tablas, imágenes, ecuaciones y referencias bibliográficas.
2. Elaborar un registro de datos en hoja de cálculo a partir del cual pueda generar gráficos y utilizar funciones simples.
3. Elaborar una presentación de diapositivas atractiva para exponer un tema, incluyendo componentes como imágenes, tablas, videos, sonidos, etc.
4. utilizar herramientas como correo electrónico, foros de discusión, grupos, almacenamiento virtual en interacción con docentes y compañeros.

ACTIVIDAD DEPORTIVA

El Taller está orientado al desarrollo y afianzamiento de las cualidades físicas y mentales del estudiante, contribuyendo así a su formación integral, esto es, que con su práctica se impulsan los movimientos creativos e intelectuales, la manifestación de la corporeidad a través de procesos cognitivos de orden superior. Comprende actividades lúdicas, recreativas, deportivas y ejercicios físicos.

GEOMETRÍA ANALÍTICA

El curso corresponde al área de Ciencias Básicas siendo de carácter teórico – práctico. Se propone encausar a los estudiantes hacia los conocimientos de la geometría analítica como un curso formativo, impartiendo nuevos e importantes conocimientos

matemáticos. Comprende: Sistemas de coordenadas, gráficas de ecuaciones y lugares geométricos. Cónicas. Transformaciones de coordenadas. El espacio Euclidiano, superficies y volúmenes. Aplicaciones en problemas de ingeniería y ramas afines.

ALGORITMOS

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone enseñar a los alumnos a enfrentar los problemas a través de la elaboración de una secuencia de pasos que conduzcan a su solución; identificando plena y claramente el objetivo a perseguir, el punto de partida y los pasos que se deben seguir para alcanzar dicho objetivo.

Comprende: técnicas de diagramación lógica, estudio y aplicación de las estructuras lógicas de control (secuencia, selección y repetición), principales operaciones con arreglos, manejo de subrutinas (funciones y procedimientos) y recursividad.

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico.

Se propone presentar a los alumnos ingresantes una visión panorámica de la carrera de Ingeniería Informática.

Se expondrá sobre la historia de la informática y del computador, explicando de manera general sobre su funcionamiento y estructura.

Un recorrido por los tópicos, aspectos y áreas más resaltantes de los diferentes cursos que deben llevar en la carrera, y las proyecciones profesionales de un informático.

CICLO II

BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Es un curso de naturaleza teórico práctico y su propósito es lograr en el estudiante la adquisición de actitudes y valores orientados al cuidado del medio ambiente a partir del conocimiento de los seres vivos y su vinculación con el entorno natural.

El estudiante, al finalizar la asignatura, será capaz de:

5. Interesarse por conocer y reflexionar sobre los diferentes problemas biológicos, tales como el origen de la vida, el origen de las especies y la evolución, incentivando su juicio crítico de análisis y de síntesis, así como su capacidad para la investigación.
6. Comprender las principales leyes físicas y químicas que rigen el mundo viviente y reconocer los diferentes niveles de organización de los seres vivos.
7. Comprender que los seres vivos están constituidos morfológica y fisiológicamente, por grupos de unidades semejantes, de cuya actividad coordinada depende la vida del individuo.
8. Comprender los fundamentos de los principales mecanismos que se desarrollan en los seres vivos: Reproducción y herencia.
9. Comprender y difundir los alcances de la Educación Ambiental.
10. Comprender los principales ciclos bioquímicos.
11. Comprender el funcionamiento de los ecosistemas e importancia de la biodiversidad.
12. Comprender los principales problemas ambientales y las normas peruanas.

QUÍMICA GENERAL

Es un curso teórico-práctico obligatorio y tiene como propósito principios dar los principios básicos para que el alumno maneje una herramienta fundamental que le permita desarrollar y entender las características, la composición y las leyes de transformación que rige a la materia, dentro de las áreas de las Ciencias Naturales.

El curso tiene los siguientes contenidos:

1. Estructura atómica.
2. Propiedades Periódicas.

3. Enlaces químicos e interacciones moleculares.
4. Reacciones químicas, oxido reducción, Estequiometria.
5. Propiedades de los gases y sus leyes.
6. Soluciones: concentraciones Ácidos y bases fuertes. Neutralización.
7. Compuestos de coordinación.

CONCEPCIÓN FÍSICA DEL UNIVERSO

El curso de Concepción Física del Universo tiene como propósito brindar al estudiante conocimientos en el campo de la física que son necesarios para su formación profesional. El curso es de carácter básico e importante para el entendimiento elemental del avance prodigioso en la tecnología actual, aplicable a casi todas las ramas del saber. En este curso se imparte los fundamentos teóricos de las Ciencias Físicas. Comprende dentro de su desarrollo los tópicos de: Vectores, Estática, Cinemática, Dinámica y Mecánica de Fluidos.

FILOSOFÍA Y ÉTICA

La asignatura es de naturaleza teórica y tiene como propósito valorar el fundamento y la importancia de la filosofía en su formación integral como futuro profesional para contribuir desde la filosofía a la comprensión de los principales problemas humanos, sobre todo de aquellos vinculados a la formación de los valores y principios humanos relacionados a la ética y la moralidad. Además estimula a los estudiantes a la adopción de actitudes y valores para llevarlos a la practica en diferentes espacios y momentos de su vida personal y comunitaria.

ESTRUCTURAS DISCRETAS

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone suministrar los conceptos matemáticos básicos para la comprensión de las ciencias de la computación y dar a conocer las herramientas básicas del análisis de algoritmos.

Comprende: Conjuntos, relaciones, grafos y árboles. Máquinas de estado finito y lenguajes, Grupos.

CÁLCULO I

El curso corresponde al área de Ciencias Básicas siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone iniciar a los alumnos en las nociones del cálculo infinitesimal a fin de prepararlos para el estudio del análisis matemático y posibilitar la comprensión posterior de las materias de su especialidad.

Comprende: Límites, derivadas, diferenciales. Integral indefinida, integral definida. Funciones de varias variables. Aplicaciones en problemas de ingeniería y ramas afines.

PROGRAMACIÓN I

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone enseñar el uso de un lenguaje de programación en la cual se aplicarán los conceptos básicos de la Programación Orientada a Objetos.

Comprende: Uso de clases, herencia, polimorfismo.

CICLO III

SOCIOLOGÍA

Asignatura de naturaleza teórica tiene como propósito: Incentivar una visión crítica de la realidad social del país e iniciar al estudiante en el conocimiento científico de las relaciones, instituciones y procesos sociales; para ello tendrá que analizar, reflexionar y explicar las diferentes concepciones de interpretación de la realidad, con el propósito de diseñar y aplicar la teoría sociológica a través de metodologías que conlleva a una mejor

forma de concatenar la investigación cinética y el conocimiento de los fenómenos sociales. En el análisis reflexivo consideramos las variables trasversales de Equidad de Género y Responsabilidad Social Sostenible como componentes básicos para la búsqueda de una sociedad de bienestar con democracia y justicia social.

Naturaleza de la asignatura: Teórica. Estudia el objeto y el método de la sociología como actividad científica. Se analizan las principales corrientes teóricas sobre la organización social. Tales enfoques comparan desde las perspectivas: y de la acción, función al y del poder. Examina las principales instituciones y los procesos sociales en torno a la estructura social, desigualdad social, la ideología, el desarrollo, la política, la familia y la religión, tanto desde la perspectiva general como de las particularidades del caso peruano.

REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL

La asignatura corresponde a la formación general de todas las carreras profesionales, es de carácter teórica y tiene como propósito desarrollar una visión integral de los problemas sociales más relevantes del Perú contemporáneo analizando los aspectos referidos a los ecológico, poblacional, económico, social, político y cultural, enfatizando en los determinantes del cambio y el desarrollo regional y nacional.

ECONOMÍA GENERAL

El propósito general de la asignatura es proporcionar al estudiante de una formación disciplinaria básica de la economía, que permita abordar problemas actuales de una sociedad moderna, en tanto el análisis e interpretación de los diversos escenarios para la toma de decisiones a nivel microeconómico y macroeconómico. Familiariza al alumno con el campo de la economía y análisis económico: pues trata los tópicos básicos y fundamentales de la teoría económica. Se trata el comportamiento del consumidor, el comportamiento del productor, las situaciones de los mercados y sus tipos, y el comportamiento de agregados macroeconómicos y la política fiscal y monetaria en escenario de una economía cerrada y una economía abierta.

En una primera parte se consideran temas de la microeconomía como la teoría de la demanda, luego la teoría de la oferta, el equilibrio de mercado y la tipología de estos mercados. Posteriormente se tratan temas de la macroeconomía como el PBI, el Empleo, la inflación, el Comercio Exterior y la Política Fiscal y Monetaria.

TALLER DE ARTE

La asignatura tiene como propósito desarrollar la sensibilidad estética del estudiante en lo que concierne a la expresión y apreciación artística.

Comprende los elementos que conforman el dibujo, la pintura, el modelado y la lectura de imágenes visuales.

ADMINISTRACIÓN

La asignatura pertenece al área curricular de formación general, es teórico-práctica y tiene por propósito desarrollar una visión sistémica de la Administración en las organizaciones públicas y privadas.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: 1. Enfoques teóricos de la administración, escenarios, grupos de interés y responsabilidad empresarial. 2. La administración como ciencia, importancia y roles de la empresa en el contexto actual. 3. La empresa como organización inteligente. 4. Visión estratégica de la empresa.

La asignatura exige del estudiante la presentación y sustentación de un trabajo monográfico de un tema asignado, referido al temario.

PROGRAMACIÓN II

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone enseñar el uso de un lenguaje de programación en la cual se aplicarán los conceptos avanzados de la Programación Orientada a Objetos.

Comprende: Programación de interfaces gráficas, programación multitarea. Introducción al manejo de archivos. Introducción a la programación Web.

CÁLCULO II

El curso corresponde al área de Ciencias Básicas siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone capacitar al estudiante en el manejo de las derivadas de varias variables, así como las integrales múltiples, dando una interpretación geométrica a tales estructuras.

Comprende: Derivación en el análisis vectorial, derivadas parciales. Integrales múltiples, curvilíneas y de superficie. Funciones de variables complejas. Aplicaciones en problemas de ingeniería y ramas afines. Uso de software para aplicaciones matemáticas.

FÍSICA I

El curso corresponde al área de Ciencias Básicas siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone conocer los componentes básicos de la materia y sus interacciones mutuas para luego poder explicar las propiedades de la materia y de los fenómenos que observamos en la naturaleza. Realizar experimentos en los que se obtengan medidas numéricas de cantidades físicas a fin de que se puedan comparar con los valores numéricos predichos por la teoría.

Comprende: Sistema mecánico, estática, cinemática, dinámica de traslación y rotación, péndulo simple. Trabajo y energía, temperatura y calor. Aplicaciones en problemas de ingeniería y ramas afines.

CICLO IV

PSICOLOGÍA GENERAL

Asignatura de naturaleza teórico-práctica, con una perspectiva de tipo experiencial y aplicada a la esencia de cada profesión. Su propósito es describir y explicar los rasgos distintivos del ser humano en las áreas cognitiva, emocional motivacional y social; utilizando para ello los métodos propios de la ciencia; así como precisar, a través de la investigación los componentes de personalidad en relación a los enfoques teóricos contemporáneos que los sustentan.

INTRODUCCIÓN A LA CONTABILIDAD

Asignatura de naturaleza teórica – práctica. Tiene como finalidad proporcionar una orientación general de la teoría contable de las principales operaciones, para su registro en los libros de contabilidad de los entes económicos, aplicando los principios y normas de la contabilidad. Así mismo orienta la preparación de los Estados Financieros básicos de la Contabilidad comercial, como instrumentos fundamentales para la toma de decisiones, afianzando en el estudiante la actitud crítica constructiva, trabajo en equipo, creatividad y aplicación de valores axiológicos.

ACTIVIDAD DE RESPONSABILIDAD UNIVERSITARIA

Esta asignatura es de naturaleza práctica y tiene como propósito que el estudiante conozca y ejecute los lineamientos básicos y la metodología propia de los proyectos sociales desde un enfoque comunicativo estratégico y de desarrollo sostenible.

ESTADÍSTICA GENERAL

La asignatura es de naturaleza teórica - practica, y Cuenta con un total de tres (03) créditos. Su propósito es utilizar las herramientas estadísticas adecuadas con la finalidad de que el alumno en un proceso de aprendizaje obtenga los conocimientos necesarios para organizar y analizar información estadística para formar decisiones de situaciones reales en su entorno profesional.

Contenido:

1. Introducción a la Estadística: Terminología básica, importancia de la metodología estadística, técnicas e instrumentos de recolección de datos.
2. Tablas de frecuencia: Unidimensionales y bidimensionales.
3. Gráficos Estadísticos: Grafico del polígono, histograma de frecuencias, ojiva, barras, sector circular, líneas.
4. Medidas estadísticas: Medidas de tendencia central, medidas de posición, medidas de dispersión y medidas de forma.

ÁLGEBRA LINEAL

El curso corresponde al área de Ciencias Básicas siendo de carácter teórico – práctico. Se propone preparar al alumno para el estudio de cursos avanzados de ingeniería como investigación de operaciones, así como hacer notar la importancia del Álgebra lineal para cualquier rama de ingeniería.

Comprende: Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Vectores, dependencia e independencia lineal de vectores, espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Valores propios. Forma cuadrática. Aplicaciones en problemas de ingeniería y ramas afines. Uso de software de matrices.

FÍSICA II

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas siendo de carácter teórico – práctico. Se propone expresar en forma matemática y verbal las leyes de Maxwell, resolver problemas sencillos de aplicación y su importancia en ingeniería. Realizar mediciones de los parámetros de la corriente eléctrica con instrumentos. Explicar los principios teóricos que rigen el funcionamiento de máquinas eléctricas.

Comprende: Electrostatica, campo eléctrico, potencial eléctrico, condensadores y dieléctricos. Corrientes eléctricas y circuitos de corriente continua. Campo magnético, inducción magnética. Corriente alterna. Magnetismo de la materia. Electrotecnia. Aplicaciones en problemas de ingeniería y ramas afines.

INGENIERÍA DE PROCESOS DE NEGOCIOS

La asignatura es de la especialidad y se desarrolla con un enfoque teórico-práctico, y tiene como propósito capacitar y entrenar al estudiante en la gestión de procesos del negocio. En la primera parte se estudian los conceptos esenciales de los procesos. Luego se aplica la visión sistémica para la gestión de procesos. En cuanto a la naturaleza práctica, se hace un modelado de procesos de negocios actuales en la organización, para luego plantear la mejora de dichos procesos mediante la aplicación de las TICs (tecnologías de la información y la comunicación).

ESTRUCTURA DE DATOS

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico – práctico. Se propone estudiar diferentes modelos de estructuras de datos como tipos de datos abstractos, e implementar estructuras de datos en un lenguaje de programación de alto nivel. Así también, aplicar estos modelos a situaciones de la vida real, realizando las simulaciones respectivas.

Comprende: Listas enlazadas simples, dobles y circulares, pilas y colas. Árboles

CICLO V

INGLÉS I

Conoce y domina la gramática básica del idioma Ingles, en lecturas para su traducción e interpretación y elabora frases y oraciones para comunicarse.

Desarrolla los temas siguientes: Introduction, present simple of be, personal pronouns, possessive adjectives, present simple have, telling the time, frequency adverbs, urban places, Ordinal Numbers Sports and pastimes, Can / Can not for, Past simple to be, Regular e irregular verbs, past time technology, comparative adjectives Going to, Work and jobs, Work conditions, superlative adjectives, Will / will not, Dreams and ambitions, present perfect, simple reading comprehension exercises, Speaking and listening exercises.

DISCAPACIDAD Y DERECHOS HUMANOS

La asignatura es de naturaleza teórica - practica, de carácter secuencial y semestral. Se desarrolla con seminarios, actividades y talleres de sensibilización a fin de tomar conciencia que todas las personas tienen derechos a ser considerados con igualdad de oportunidades. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender y valorar la concepción social de los derechos humanos y la discapacidad para garantizar el ejercicio universal de los derechos.

El fin es lograr que el estudiante sea capaz de explicar la concepción social de los derechos humanos y la discapacidad. Comprometiéndose a defender y garantizar el ejercicio universal de los derechos, especialmente de la personas con discapacidad

CALCULO III

El curso corresponde al área de Ciencias Básicas siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone desarrollar las funciones especiales y las ecuaciones diferenciales y su aplicación en ingeniería.

Comprende: Ecuaciones diferenciales de primer orden y de grado superior. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Variable compleja. Transformadas de Laplace, series de Fourier, funciones y polinomios especiales. Aplicaciones en problemas de ingeniería y ramas afines. Uso de software para aplicaciones matemáticas.

CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

El curso corresponde al área de electrónica siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone proporcionar al estudiante conocimientos básicos de los componentes eléctricos y electrónicos y su funcionamiento como parte de circuitos.

Comprende:

Componentes eléctricos. Leyes de Kirchof. Estudio de circuitos. Diodos, y transistores, circuitos integrados. Comportamiento en circuitos.

MODELADO DE DATOS

Este es un curso de carácter teórico-práctico.

Pretende formar al estudiante de ingeniería informática en el conocimiento de los conceptos referentes al modelado de datos como herramientas de abstracción que permiten representar la realidad, captando su semántica.

Los temas que se pretenden abordar permitirán al futuro profesional:

- Conocer los conceptos referentes a las distintas representaciones de los modelos de datos.
- Conocer los modelos matemáticos de normalización de las bases de datos.
- Identificar los modelos de bases de datos que se ajusten a la realidad actual.

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS I

El curso es de naturaleza teórico-práctica. En él, se explica los conceptos fundamentales de los sistemas de información y su ciclo de vida. Asimismo, los diferentes tipos de sistemas de información que existen al interior de las organizaciones. También se explica y aplica el lenguaje de modelado unificado (UML) para elaborar los modelos de casos de uso, diagramas de clase y diagramas de estado de los sistemas de información.

CICLO VI

DEFENSA NACIONAL

Es una asignatura de naturaleza teórica -práctica, cuyo propósito es evaluar los conceptos teóricos, aspectos doctrinarios y legales, así como los diferentes temas que permitan el conocimiento efectivo de la Seguridad y Defensa Nacional, La asignatura se organiza en tres unidades temáticas: Introducción a la Defensa Nacional, Geopolítica y la Defensa Nacional, y Realidad Nacional y medios de Estado

INGLÉS II

Conoce y emplea el inglés para comunicarse con propiedad y fluidez en el nivel elemental y desarrolla habilidades y destrezas para producir y comprender textos escritos y orales. Desarrolla los temas siguientes: Introduction, present, continuous, past simple, continuous, regular and irregular life stages, present perfect vs past simple, Jobs and services modal, verbs can can't / should-shouldn't predictions will, may, might, Science and research. The ing form & to + infinitive countable and uncountable nouns, conditionals, modal verbs: must, can't, may, might, conditionals, compounds of some, any and no, money verbs money nouns, advertising, Passive voice (1); present simple, passive voice (2): reported speech; tell, adjectives that describe personality, entertainment, modal verbs, used to.

TALLER DE REDACCIÓN CIENTÍFICA

Taller orientado a que el estudiante potencie sus competencias y capacidades de comunicación académica y de investigación científica. Tiene como propósito la redacción de informes y artículos de investigación.

Sus contenidos son: La investigación. Tipos de investigación. El informe de investigación. El artículo científico. Las revistas científicas. Las secciones principales del artículo científico. La redacción científica.

INFERENCIA Y PROBABILIDADES

El curso corresponde al área de formación profesional, siendo de carácter teórico-práctico.

Al terminar el curso, el estudiante estará en capacidad de conocer y aplicar:

1. Definición de Inferencia Estadística. Población y Estimación. Distribuciones Muestrales más frecuentes. Estimación por intervalos de una población. Uso de distribuciones para estimación de la media y variancia poblacional. Estimación por intervalos para dos poblaciones. Diferencia de las medias poblacionales, con varianzas conocidas. Diferencia de medias poblacionales, con varianzas desconocidas.
2. Prueba de Hipótesis para una población. Uso de distribuciones para estimación de la media y varianza poblacional. Pruebas de hipótesis para dos poblaciones. Diferencia de las medias poblacionales, con varianzas conocidas. Diferencia de medias poblacionales, con varianzas desconocidas.
3. Introducción al muestreo. Uso de las tablas de números aleatorios. Muestreo Simple Aleatorio. Muestreo Estratificado. Tamaño óptimo de la muestra. Tablas de Contingencia. Pruebas de Homogeneidad de subpoblaciones. Prueba de Independencia.
4. Análisis de datos. Probabilidad. Variables aleatorias y distribución de probabilidad. Esperanza matemática. Distribuciones de probabilidad discreta. Distribuciones continuas de

probabilidad. Funciones de variables aleatorias. Muestreo y descripciones de datos. Estimación de una y dos muestras. Prueba de hipótesis de una y dos muestras. Teorema de Chebyshev. Prueba de Kolmogórov-Smirnov. 5. Regresión lineal simple y correlación. Regresión lineal múltiple. Interpretación de resultados de software de regresión.

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone que el alumno reconozca y explique el funcionamiento lógico de los componentes básicos de un computador, aplicando la teoría digital, orientado a su diseño final.

Comprende: Sistemas de numeración y códigos. Diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales. Codificación de datos. Lenguaje de transferencia. Diseño de una computadora básica. Introducción al microprocesador 8086.

BASE DE DATOS

El curso es de naturaleza teórico-práctica. En él, se explica la organización de las bases de datos relacionales en los diferentes sistemas de administración de bases de datos existentes en la actualidad. También se explica y aplica el lenguaje de definición de datos para la creación de bases de datos y sus objetos en el SADB SQL Server de Microsoft, y el lenguaje de manipulación de datos para consultar y actualizar los datos.

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II

Este es un curso de carácter teórico-práctico. Aporta al logro de la competencia específica de Diseñar procesos de sistemas de información y conducir al desarrollo de un software con calidad. Los temas que el curso aborda son conceptos y principios del diseño como: diseño de procesos, diseño de sistemas, diseño estructurado, diseño arquitectónico, Diseño a nivel de componentes, Diseño de la Interfaz de Usuario, Diseño Basado en Patrones. Diseño de Salidas Efectivas, Diseño de Webapps

CICLO VII

EMPRENDEDURISMO

La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y tiene el propósito de reconocer y desarrollar el potencial emprendedor del estudiante, mediante el planeamiento, organización y realización de actividades innovadoras y creativas; y que al mismo tiempo to alienten a adoptar la concepción emprendedora de vida con la práctica de actitudes solidarias, cooperativas, éticas y de compromiso con una sociedad más justa.

Se desarrolla con aprendizajes significativos sea individual o en equipo, casuística y evaluación permanente de capacidades emprendedoras, los cuales se materializan en un proyecto inicial emprendedor; la temática comprende: cultura emprendedora, características del comportamiento emprendedor, factores contribuyentes de éxito, emprendimiento social y responsabilidad social, emprendimiento y desarrollo sostenido, espíritu empresarial creativo a través de experiencias exitosas de emprendimiento en el Perú y el mundo.

PROGRAMACIÓN VISUAL

La Asignatura de Programación Visual es de naturaleza teórico-práctica y obligatoria; tiene como propósito desarrollar en los estudiantes competencias en el análisis y codificación de algoritmos de problemas informáticos utilizando un lenguaje de programación de alto nivel. En esta asignatura se brindará todas las herramientas básicas para iniciarse en el lenguaje de programación Visual Basic .NET, asimismo como en la Programación Orientada a Objetos.

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS

Este es una asignatura teórica-práctica, con un mayor contenido práctico, siendo su propósito analizar, evaluar, desarrollar y administrar los sistemas de gestión de bases de datos relacionales de acuerdo a los requerimientos de la organización, considerando las características ACID: atomicidad, aislamiento, consistencia y durabilidad así como herramientas para solventar problemas comunes de la administración de la vida útil de los datos.

También sabrán planificar, crear y optimizar privilegios de usuario, índices, implementar la integridad de los datos mediante el uso de constraints, triggers, cursores y esquemas XML, implementar vistas, procedimientos almacenados y funciones.

Conjunto de caracteres y colaciones de la base de datos y de la conexión.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA INGENIERÍA

El curso corresponde al área de Investigación siendo de carácter teórico.

Se propone enseñar la teoría y diseños de investigación científica orientadas al quehacer del ingeniero, que permita hacer uso de la técnica adecuada en sus tareas de investigación, presentación de informes y en su ejercicio profesional.

Comprende: Lógica del conocimiento, modo de producción general. Métodos, técnicas, tipos y niveles de investigación. Procesos de investigación: problema, planteamiento, marco teórico, hipótesis. Técnicas estadísticas de recolección de datos, análisis e interpretación. Muestreo y diseño de experimentos. Trabajo de campo y procesamiento de información. Presentación de resultados, informes técnicos y trabajos de investigación. Uso de software.

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

El curso es de carácter teórico – práctico. Se propone analizar, plantear y aplicar las técnicas adecuadas dar solución a problemas administrativos, socio técnicos y de ingeniería mediante modelos matemáticos, haciendo una correcta interpretación y discusión de los resultados obtenidos.

Comprende: Modelos matemáticos de programación lineal. Problemas de asignación y transporte. Programación dinámica. Cadenas y procesos de Markov. Teoría de la decisión y juegos. Uso de software apropiado.

SISTEMAS OPERATIVOS

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone proporcionar una introducción a los conceptos, estructura y mecanismos de funcionamiento de los sistemas operativos; así como presentar los fundamentos del diseño de los sistemas operativos.

Comprende:

Funciones, evolución y tipos de sistemas operativos. Estudio de los procesos, sus estados, planificación, concurrencia, comunicación entre procesos. Administración y gestión de la memoria, de la entrada / salida y de los sistemas de archivos. Llamadas al sistema. Manejo de interrupciones.

CICLO VIII

REDES

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico-práctico.

Al terminar el curso, el estudiante estará en capacidad de demostrar que: Identifica las redes de datos y los protocolos de comunicación actualmente existentes y ampliamente utilizados en el comercio, la industria y en los hogares. Analiza las redes de datos, su implementación, y los protocolos de comunicación de acuerdo a los modelos de capas y modelos jerárquicos. Reconoce los sistemas de transporte independiente del medio físico,

como TCP/IP y el funcionamiento de Internet. Diseña, modela e implementa redes de datos y aplicaciones basadas en Internet.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

La asignatura pertenece al área de formación profesional y es de naturaleza teórico-práctica. Proporciona al estudiante el conocimiento sobre infraestructura de TI y tecnologías emergentes contemporáneos que se pueden aplicar en los negocios para obtener la información que los gerentes de los diferentes niveles requieren en la toma de decisiones. Estas tecnologías abarcan los sistemas integrados de información, comercio electrónico, administración del conocimiento e inteligencia de negocios. Sobre estas tecnologías se presentan casos prácticos para reforzar los conocimientos adquiridos.

MICROECONOMÍA

El curso corresponde al área complementaria siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone proporcionar los conocimientos básicos referidos a la economía de la empresa, como una herramienta fundamental para la toma de decisiones. Así también identificar las variables económicas y financieras para a través del proceso administrativo prospectar escenarios y tomar decisiones encaminadas a aumentar la productividad empresarial.

Comprende: Sistemas económicos, tipos y necesidades. Determinación de precios. Teoría del consumidor. Mercados de productos. Mercado de los factores de producción.

ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN INFORMÁTICA

Se estudiará la forma como la organización apoyada por la informática suele ser de gran importancia para el éxito de las empresas.

Se estudiará la manera cómo encaminar al personal de informática hacia el logro de las metas institucionales.

Se analizarán casos que permitan al estudiante tomar el conocimiento pleno de cómo es que se da la jefatura informática, encaminada hacia el logro de los objetivos.

Se estudiará la gestión de servicios informáticos en la Organización para alcanzar los objetivos y metas del área y de la institución.

Se capacitará al alumno para que pueda efectuar una adecuada planeación de tecnologías de información dentro de la organización.

INGENIERÍA DE SOFTWARE

En esta asignatura se estudia y aplica los conceptos básicos de la Ingeniería del Software para analizar, diseñar y desarrollar productos de software, proponiendo la plataforma tecnológica más apropiada, así como las metodologías de desarrollo de software, incluyendo la especificación de requerimientos, el análisis y el diseño, las pruebas, la configuración, el mantenimiento y la documentación para la construcción de sistemas informáticos bajo el paradigma orientado a objetos.

DERECHO INFORMÁTICO

El curso corresponde al área complementaria siendo de carácter teórico.

Se propone introducir al estudiante en el mundo del derecho y su vinculación con el desarrollo de la ingeniería informática.

Comprende: Conocimientos básicos del Derecho. Legislación peruana e internacional sobre Derecho Informático. Software libre. Protección de datos personales. Clasificación de licencias de software y la propiedad intelectual. Aspectos sociales y profesionales. Ética, deontología, responsabilidades y demás legislación aplicable al ejercicio profesional. Derecho Mercantil y Tributario y su aplicación directa en el campo de la Informática.

CICLO IX

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

La asignatura corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter Teórico Práctico. Tiene como propósito brindar al estudiante recursos cognitivos y técnico instrumentales que le permitan conocer los principios para planificar e implementar la seguridad informática en cualquier tipo de organización y garantizar su normal funcionamiento.

Comprende siete unidades temáticas: (1) Herramientas y Conceptos Básicos de Seguridad Informática. (2) Criptografía. (3) Técnicas y Herramientas de Ataque y Defensa. (4) Malware. (5) Seguridad de Sistemas Operativos y Redes. (6) Seguridad Web y Móvil. (7) Respuesta a incidentes e Inteligencia de Amenazas

PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

La asignatura se desarrolla con un enfoque teórico-práctico, y tiene como propósito capacitar y entrenar al participante del programa en la aplicación de los principios, las características, fases y flujos de trabajo del Proceso Unificado de desarrollo de software y el lenguaje de modelado unificado en el desarrollo de sistemas de información organizacionales. Además se estudia la importancia de la gestión de procesos del negocio.

ELABORACIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS

El curso corresponde al área de formación especializada, de carácter Teórico-Práctico, cuyo propósito es otorgar al alumno los conocimientos necesarios para que pueda evaluar y seleccionar proyectos informáticos para su posterior desarrollo, elaborar propuestas a través de los requerimientos solicitados y elaborar el plan a seguir con cronograma, presupuesto y recursos para el proyecto informáticos, abarcando los siguientes contenidos: ciclo de vida de un proyecto, desde su formulación hasta la entrega y recepción, pasando por la evaluación de su factibilidad, propuesta, control y recepción por parte de su cliente, demostrando la importancia de tener una metodología de proyectos en su proceso de desarrollo, así como la aplicación de estándares de mercado a los procesos de desarrollo.

METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El curso es de naturaleza teórico-práctico, ha sido estructurado para preparar al estudiante en las competencias inherentes al proceso de ejecución de la investigación científica y pueda concluir satisfactoriamente el proyecto de tesis de grado. El contenido del curso consiste en conocer las diversas etapas del proceso de la investigación científica, ejecutar la realización del proyecto de investigación, iniciando con la elección del tema, formulación del problema, objetivos, elaboración del marco teórico, antecedentes de la Investigación, hipótesis, metodología de investigación.

TECNOLOGÍA Y DESARROLLO WEB

El curso corresponde al área de Desarrollador de Aplicaciones Web Dinámicas, siendo de carácter teórico – práctico. Se propone desarrollar en los alumnos, las capacidades necesarias para desarrollar aplicaciones de gestión para medianas y grandes empresas, haciendo uso extensivo de los estándares abiertos utilizados en la web. Centralizando el software para facilitar las tareas de mantenimiento y actualización de los grandes sistemas, utilizar las tecnologías adecuadas para implementar el software en el lado del cliente y en el lado del servidor, utilizando al máximo las capacidades creadas por la tecnología web.

SISTEMA DE CONTROL Y AUDITORIA INFORMÁTICA

El curso tiene un enfoque teórico-práctico que desarrolla la teoría del diseño e implementación de controles en el ámbito de la informática. Así mismo se brinda los fundamentos de auditoría para la evaluación de los controles. Todo el curso se enfoca considerando el marco jurídico y los estándares asociados al ámbito de las TICs.

Comprende (1) Sistema de control interno (2) Fundamentos de auditoría informática (3) Normas técnicas estándares (4).

Tiene como competencia diseñar e implementar controles en los procesos que abarca la utilización de las TICs

CICLO X

DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN INFORMÁTICA

El curso tiene un enfoque teórico-práctico, logrará formar al alumno en las competencias inherentes al proceso de ejecución del proyecto iniciado en el curso Proyecto de Tesis. El curso contiene: Fase de uso de herramientas informáticas que le permita reunir, manipular información y tener la literatura correspondiente, fase de desarrollo del proyecto: Desarrollo de sus objetivos y métodos seleccionados, fase de procesamiento de datos: Presentar y analizar sus datos y obtener los resultados, fase de informe final: Presentación y defensa oral de su proyecto.

TECNOLOGÍA Y DESARROLLO MÓVIL

El curso es de naturaleza teórico-práctica y tiene el propósito de brindar al estudiante las bases teórica-práctica para implementar soluciones software personalizadas y a medida de la empresa, usando tecnologías Móviles y plataformas de desarrollo.

SISTEMAS ORIENTADO A SERVICIOS

El curso es de naturaleza teórico-práctica y tiene el propósito de brindar a los estudiantes el marco conceptual de concebir sistemas y aplicaciones orientados a servicios (empresariales), dentro de la concepción moderna de potenciar los recursos de Tecnologías de Información(TI), que deben estar orientados a proporcionar sistemas más flexibles, de alta disponibilidad para toda la organización que permita la integración y comunicación entre ellos para así soportar procesos de negocio mejorando la agilidad empresarial. Proporcionar un marco conceptual para trabajar bajo una Arquitectura orientada a servicios considerando los diferentes sistemas empresariales, procesos de negocios e infraestructura de TI. Implementar servicios web que utilicen diferentes protocolos y estándares que permitan intercambiar datos entre aplicaciones. Definir la capacidad de guiar los procesos de negocios, las personas y el uso eficaz y equitativo de recursos para implementar SOA en la organización.

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

El curso permitirá conocer a los estudiantes el uso de las herramientas de Inteligencia de Negocios como son: herramientas para extraer, cargar y transformar todos los datos almacenados en un data warehouse, datos provenientes de fuentes internas y externas que se relacionan con la organización. Se aplicará sobre la herramienta del data warehouse otras herramientas como el análisis de datos multidimensional, el tablero de control y la minería de datos, para la explotación de datos y creación de nuevo conocimiento que soporte estratégicamente el proceso de toma de decisiones.

GESTIÓN EN INFORMÁTICA

La asignatura corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter Teórico-Práctico y tiene por propósito brindar al estudiante conocimientos para que pueda elaborar un diagnóstico y análisis de los procesos de gestión de la información dentro de

las organizaciones. Así también estudiar y seleccionar el sistema informático de gestión adecuado a cada organización y por último construir un tablero simple de comando que pueda apoyar el proceso estratégico y la toma de decisiones dentro de la empresa.

CONTABILIDAD DE COSTOS Y PRESUPUESTOS

Es una asignatura teórica cuyo propósito es adquirir conocimientos básicos de la contabilidad de costos, saber elaborar los estados de costos de producción, distinguiendo los costos variables y fijos. Además de comprender la naturaleza, uso administrativo e importancia de los costos en el planeamiento, gestión, evaluación y control de las empresas. El concepto de presupuesto, objetivo contenido, partes, elaboración y uso del mismo.

Comprende: Conceptos generales: empresas manufactureras y comerciales

ELECTIVOS

CICLO V

INTRODUCCIÓN A LOS ENTORNOS OPERATIVOS

El curso es de naturaleza teórico-práctica y tiene por propósito enseñar al alumnos el manejo de los entornos operativos Windows y Linux tanto en entorno gráfico y de consola.

Contiene: (1) Sistema operativo Windows y Linux (2) Entornos gráficos y de consola (3) Shell: Grafico y consola (4) Lenguajes de programación: C y Phytón. (5) Hoja de cálculo.

APLICACIONES AVANZADAS CON HOJA DE CÁLCULO

El curso es de naturaleza teórico-práctica y tiene el propósito de brindar a los estudiantes los conocimientos necesarios para el manejo avanzado de una hoja de cálculo y desarrollar proyectos informáticos con un alto grado de complejidad. Dentro de sus contenidos tenemos : Manejo de funciones avanzadas de información, herramientas de análisis estadístico, manejo de Solver, acceso a datos y consultas de Base de Datos, cubos OLAP, macros y programación de Visual Basic para aplicaciones y XLM.

CICLO VI

LOGÍSTICA EMPRESARIAL

El curso es de naturaleza teórico y tiene por propósito desarrollar en el estudiante destrezas cognitivas y operativas que determinen las posibilidades de ser capaces de interpretar una realidad organizacional o de mercado referente a la distribución de sus productos hacia el mercado de manera que la logística que se aplique sea la adecuada. Así también formar soluciones factibles por medio de la investigación.

Contenido: (1) Logística de los negocios y la cadena de suministros (2) Estrategia y planeamiento logístico en la cadena de suministros (3) El producto de la logística y la cadena de suministros (4) La cadena de valor y abastecimiento en la logística.

TEORÍA DE COMPILADORES

La asignatura corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter teórico. Se propone dar a conocer el propósito, la organización y construcción de los compiladores, de forma tal que los alumnos puedan desarrollar un sencillo compilador partiendo de la definición de una gramática.

Comprende: (1) Análisis léxico y sintáctico. (2) Comprobación de tipos (3) Generación de código intermedio y de máquina (4) Optimización de código.

GRÁFICOS POR COMPUTADORAS

La asignatura corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter Teórico-Práctico y tiene por propósito proporcionar al alumno los conceptos matemáticos que le

permitan diseñar los algoritmos básicos para la generación de una escena gráfica por computadoras. Así también hacer uso de las funciones intrínsecas de un lenguaje de programación y de librerías externas como OpenGL para realizar el trazado de líneas, polígonos, superficies u objetos tridimensionales. Comprende 4 unidades: (1) Primitivas de salida (2) Transformaciones geométricas 2D (3) Transformaciones geométricas 3D (4) Open GL

ANÁLISIS DE ALGORITMOS

La asignatura corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter Teórico-Práctico y tiene por propósito proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para seleccionar y evaluar algoritmos teniendo en cuenta la eficiencia, el tiempo de ejecución y el consumo de recursos.

La asignatura está compuesta de siete unidades que comprenden algoritmia elemental, la notación asintótica, el análisis de algoritmos, algoritmos voraces, divide y vencerás, programación dinámica y la exploración de grafos.

CICLO VII

PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA

La asignatura corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter Teórico-Práctico y tiene por propósito propiciar una experiencia de capacitación en planeación, diseño, producción y evaluación de aplicaciones hipermedia.

Contiene: (1) Definiciones de Multimedia, hipertexto, hipermedia y sistemas multimedia. (2) Procesos Multimedia, Procesos de Autoría y los Medios (3) Diseño de aplicaciones multimedia usando software como: Ilustrador y Photoshop, Flash. (4) Diseños de aplicaciones utilizando lenguajes de programación.

MÉTODOS DE ACCESO

La asignatura corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter Teórico-Práctico y tiene por propósito estudiar las características fundamentales del Almacenamiento Secundario, tanto físicas como lógicas, presentando las técnicas más importantes para la organización de los datos en archivos y su rápido acceso con el fin de lograr el mejor desempeño de un sistema de cómputo. Comprende (1) Organización y acceso de datos (2) Administración del almacenamiento (3) Acceso rápido a los datos (4) Indexación de datos.

SIMULACIÓN Y JUEGOS

El desarrollo científico de la Dirección de Empresas ha evolucionado al punto que es capaz de proporcionar herramientas que permitan mejorar el proceso de aprendizaje tanto del directivo como de la organización, a través de objetos transicionales como es el caso de los juegos por computadora.

Se trata del diseño, desarrollo y aplicación de simuladores por computadora que, de manera lúdica, permiten el aprendizaje de la estructura y dinámica de una organización. En este sentido se trata de una asignatura que permite integrar múltiples conceptos estudiados en diversas materias a lo largo de la formación del administrador.

MÉTODOS NUMÉRICOS

El curso corresponde al área de Investigación de Operaciones siendo de carácter teórico – Práctico.

Se propone proporcionar al estudiante de ingeniería un conocimiento básico de las aplicaciones matemáticas para la solución numérica de problemas, presentando las pautas utilizadas para el diseño de algoritmos y construcción de programas que, con la ayuda del computador, facilitan el trabajo del ingeniero.

Comprende:

Teoría del error. Solución por aproximación de ecuaciones no lineales, diferenciación e integración, ecuaciones diferenciales ordinarias, ecuaciones diferenciales parciales. Programación no lineal. Uso de software para aplicaciones matemáticas.

CICLO IX

MICROCOMPUTADORAS

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico – práctico.

Se propone estudiar las características fundamentales de los microprocesadores, tomando como modelo el 8086, en lo referente a su arquitectura interna, su funcionamiento y su relación con los elementos que deben acompañarlo en una microcomputadora, para lo cual se incursionará en el lenguaje Assembler como una herramienta para su manipulación. Así también, se estudiará los mecanismos que incorporan los procesadores que se están fabricando en la actualidad para aumentar su rendimiento, el ancho de banda de la memoria, aprovechar el paralelismo a nivel de instrucción (segmentación, cauces paralelos) y la planificación dinámica del código (ejecución fuera de orden), así como técnicas software de planificación.

Comprende: Arquitectura y lenguaje ensamblador para el microprocesador 8086. Funcionamiento del computador y su rendimiento. Procesadores segmentados y las técnicas avanzadas utilizadas. Procesadores superescalares. Memoria y Entrada / Salida.

PROGRAMACIÓN DE MICROBOTS

La asignatura corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter Teórico-Práctico y tiene por propósito proporcionar al alumno un conjunto de conocimientos básicos que le permita desarrollar un proyecto en la figura de un microbot, gobernar todo tipo de sensores y actuadores mediante microcontroladores, adaptados al entorno, características y tareas de microbots concretos. Comprende 4 unidades: (1) Introducción y robótica móvil básica (2) Robot sumo (3) Robot móvil y limpieza (4) Robot móvil de tipo worbots.

TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES Y AUDIO

La asignatura corresponde al área de Formación Especializada, siendo de carácter Teórico-Práctico. El curso pretende brindar al alumno los conceptos básicos que le permitan estudiar y analizar los algoritmos principales para el tratamiento digital de imágenes, para luego realizar su implementación durante las sesiones de laboratorio. Además se hará una introducción al sonido digitalizado y su tratamiento. Comprende 4 unidades: (1) Operaciones orientadas al punto (2) Operaciones y transformación de imágenes (3) Operaciones orientadas a la región (4) Operaciones digitales de sonido.

CICLO X

SISTEMAS SCADA

El presente curso, presenta el estudio del sistema de Control de Supervisión y Adquisición de Datos (SCADA) y las principales Redes Industriales, que es de fundamental importancia para que la industria cuente con sistemas y organizaciones que le permitan la supervisión en tiempo real de sus procesos de producción y transporte.

El curso ofrecerá a los estudiantes conocimientos sobre tecnologías avanzadas de automatización que comprende el concepto de SCADA (Supervisión Control y Adquisición de Datos), y PLC (Controlador Lógico Programable).

INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico.

Se propone dar a conocer el propósito, la organización y construcción de los agentes inteligentes, de forma tal que los alumnos puedan desarrollar ejemplos sencillos con los conocimientos impartidos. La I. A. abarca diferentes áreas que no se podrían cubrir en el término de un ciclo de estudios universitarios, por lo que se debe elegir una orientación para el mismo, siendo esta hacia la búsqueda y el razonamiento; dándole al alumno un panorama sobre otros aspectos, como robótica y sistemas expertos.

3.1.5. COMPETENCIAS POR ASIGNATURA.

ESTUDIOS GENERALES	
Matemática Básica	Utiliza conocimientos matemáticos básicos para resolver problemas diversos relacionados con su entorno.
Comunicación	Comprende textos de diversa índole y expresa mensajes orales y escritos con claridad y coherencia.
Metodología de los Estudios Superiores Universitarios	Aplica metodologías, técnicas y estrategias de aprendizaje para abordar el tratamiento de los contenidos de la educación superior universitaria.
Concepción Física del universo	Conoce y aplica los conocimientos teóricos de las ciencias físicas para comprender el universo.
Química General	Conoce nociones básicas y leyes fundamentales que le permitan explicar la transformación de la materia en el marco de las ciencias naturales.
Biología y Educación Ambiental	Aplica el método científico para la comprensión y explicación de las unidades estructurales de los seres vivos con el propósito de contribuir con el cuidado y la preservación del medio ambiente.
Filosofía y ética	Comprende los principales problemas humanos para su solución desde una perspectiva filosófica y ética de formación de valores para su aplicación en la vida diaria.
Realidad Nacional y Regional	Desarrolla una visión integral de los problemas sociales de la región Piura y el Perú, analizando aspectos referidos a lo ecológico, poblacional, económico, social, político y cultural
Sociología	Analiza las diferentes concepciones e interpretaciones de la realidad para aplicar la teoría sociológica y concatenar la investigación científica y el conocimiento de los fenómenos sociales.
Psicología General	Describe y explica los rasgos distintivos del ser humano en las áreas cognitivas, emocional, motivacional y social, utilizando la metodología científica.
Economía General	Comprende los problemas actuales de la sociedad moderna y aplica nociones a nivel microeconómico y macroeconómico para la toma de decisiones.
Introducción a la contabilidad	Aplica los principios y normas de la contabilidad para la toma de decisiones.
Inglés I	Aplica el conocimiento del idioma inglés, así como la tecnología de la información y la comunicación en los distintos ámbitos de su competencia.

Inglés II	Aplica el conocimiento del idioma inglés, así como la tecnología de la información y la comunicación en los distintos ámbitos de su competencia.
Estadística General	Aplica herramientas estadística básicas para la organización y análisis de información.
Discapacidad y Derechos Humanos	Reconoce y respeta los derechos de las personas con discapacidad y promueve la igualdad de oportunidades.
Defensa Nacional	Evalúa los conceptos teóricos, aspectos doctrinarios y legales, así como los diferentes temas que permitan el conocimiento efectivo de la seguridad y defensa nacional.
Herramientas ofimáticas para la vida universitaria	Aplica conocimiento teóricos y prácticos para el manejo del procesador de texto, la hoja de cálculo, el presentador de diapositivas y herramientas de interacción a través de internet
Actividad Deportiva	Desarrolla su corporeidad para mejorar salud física y espiritual.
Taller de arte	Desarrolla su sensibilidad estética de expresión y apreciación artística
Actividad de responsabilidad social universitaria	Aplica principios y metodología d proyectos para la solución de problemas sociales con una visión de desarrollo humano sostenible.
Taller de redacción científica	Escribe informes y artículos científicos atendiendo el discurso expositivo - argumentativos científico con claridad y coherencia.

ESTUDIOS ESPECÍFICOS Y DE ESPECIALIDAD	
Cálculo I	Desarrolla la capacidad del análisis matemático a través del cálculo infinitesimal para su correcta aplicación posterior en las materias de su especialidad.
Calculo II	Capacita al estudiante en el manejo de las derivadas de varias variables, así como las integrales múltiples, dando una interpretación geométrica a tales estructuras.
Cálculo III	Desarrolla las funciones especiales y las ecuaciones diferenciales para su correcta aplicación en los problemas de ingeniería.
Geometría Analítica	Desarrolla los conocimientos de la Geometría Analítica como un curso formativo para aplicarlo en la solución de los problemas propios de la ingeniería.
Álgebra Lineal	Desarrolla los conocimientos del Álgebra Lineal para su aplicación posterior en las asignaturas avanzadas de la ingeniería.
Inferencia y Probabilidades	Conoce el procesamiento adecuado de la información estadística, su análisis e inferencias, así como el cálculo e interpretación de los indicadores respectivos.
Microeconomía	Identifica las variables económicas para, a través del proceso administrativo, prospectar escenarios y tomar decisiones encaminadas a aumentar la productividad empresarial.
Algoritmos	Diseña y desarrolla un conjunto de pasos secuenciales y lógicos que le permite resolver un problema
Programación I	Conoce el uso de un lenguaje de programación con el cual se aplicarán los conceptos básicos de la Programación Orientada a Objetos.

Programación II	Conoce el uso de un lenguaje de programación en la cual se aplicarán los conceptos avanzados de la Programación Orientada a Objetos.
Ingeniería de Procesos de Negocios	Gestiona procesos del negocio con el objetivo que éstos sean eficientes para que produzcan resultados de excelente calidad.
Estructura de Datos	Conoce diferentes modelos de estructuras de datos como tipos de datos abstractos, e implementa estructuras de datos en un lenguaje de programación de alto nivel
Modelado de Datos	Conoce los conceptos referentes al modelado de datos como herramientas de abstracción que permiten representar la realidad, captando su semántica
Análisis y Diseño de Sistemas I	Conoce los conceptos fundamentales de los sistemas de información y su ciclo de vida. Asimismo, los diferentes tipos de sistemas de información que existen al interior de las organizaciones.

3.1.6. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

En la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura, los alumnos ingresantes a partir del 2015, deben presentar como requisito para la obtención del grado de académico de bachiller un TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Ley universitaria N° 30220) que forma parte de su plan de estudios. Este trabajo está orientado al progreso del conocimiento y dominio de las herramientas científicas de la carrera profesional, al desarrollo de la investigación y a la solución de un problema específico del país, de la región o de una comunidad de acuerdo a la elección del estudiante.

3.1.6.1. CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Debe responder a una pregunta de investigación.
- ✓ Debe seguir el método científico.
- ✓ Presentar resultados de la investigación.
- ✓ Incluir bibliografía que sustenta su contenido.
- ✓ Corresponder a una investigación aplicada.
- ✓ No medir competencias profesionales.
- ✓ Requiere un asesor docente.
- ✓ Debe ser original y estar adscrito a una línea de investigación.
- ✓ Tener carácter público
- ✓ Es aprobado por un jurado.
- ✓ Se presenta y desarrolla en un grupo hasta de 03 estudiantes.

3.1.6.2. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Estar inscrito en la asignatura PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
- ✓ La entrega se realiza durante el periodo académico vigente, dentro de las fechas programadas por la Unidad de Investigación de la facultad.
- ✓ Cumplir y presentar los requisitos que especifica el reglamento de presentación, Evaluación y Supervisión de Proyectos e Informes de Investigación de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP - 2017.

- ✓ Presentar el PLAN DE TRABAJO DE LA INVESTIGACIÓN teniendo en cuenta el esquema de contenido y las normas técnicas contenidas en el reglamento indicado, firmada por los ejecutores y el docente asesor.
- ✓ El número máximo de páginas que debe contener el Plan de Trabajo de Investigación no debe exceder a 30.

3.1.6.3. EVALUACIÓN DEL PLAN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Aceptación del plan de trabajo de la investigación.
Es competencia de la Unidad de Investigación de la Facultad conducir el proceso de designación del jurado Ad-Hoc y aprobación de los trabajos de investigación presentados, de conformidad con el Reglamento de Presentación, Evaluación y Supervisión de Proyectos e Informes de investigación de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP-2018.
El Jurado Ad Hoc está constituido por el asesor de los estudiantes que presentan el Plan de Trabajo de la Investigación y dos docentes ordinarios de la Facultad de Ingeniería Industrial propuestos por la Dirección de Escuela Profesional y ratificados con Resolución Decanal.
- ✓ Acta de respuesta del plan de trabajo de la investigación
Es responsabilidad de los alumnos acercarse a la oficina de la Unidad de Investigación de la Facultad para reclamar el Acta de Respuesta que contiene el dictamen del jurado Ad-Hoc, que puede tener una de las siguientes respuestas:
 - ACEPTADO: A partir de ese momento, el estudiante tiene la autorización para el desarrollo del Plan del Trabajo de Investigación en las condiciones aprobadas, que deberá ser confirmada con la emisión de la resolución decanal respectiva. Siendo necesaria la aceptación del Plan de Trabajo de Investigación para aprobar la asignatura de “Metodología para el Proyecto de Investigación”.
 - OBSERVADO: El estudiante debe corregir el documento y entregar nuevamente un ejemplar del Plan de Investigación reformulado, anexando copia del Acta de Respuesta e incluir una nota de desarrollo de correcciones (indicando las páginas y rubros reformulados), firmada por el (los) alumno (s), profesor de la asignatura y el profesor asesor. Es importante anotar que máximo se permiten dos (02) entregas, si a la segunda persisten inconsistencias, el plan de trabajo de la investigación será rechazado.
 - RECHAZADO: En los casos que existan diferencias entre los juicios emitidos por el Jurado Ad Hoc y el profesor de la asignatura, éstos serán revisados por el Directorio de la Unidad de Investigación de la Facultad, cuyo fallo será definitivo e inapelable. El rechazo de la propuesta será confirmada con la emisión de la resolución decanal respectiva. En caso la propuesta sea rechazada definitivamente, el alumno reprobará la asignatura y el estudiantes deberá presentar,

en el siguiente semestre académico, un nuevo Plan de Trabajo de la Investigación con un tema totalmente diferente.

El Jurado Ad Hoc utilizará la Matriz de Evaluación del Plan de Trabajo de Investigación descrita en el Reglamento de Presentación, Evaluación y Supervisión de Proyecto e Informes de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP-2017.

Para matricularse en la asignatura DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN, el estudiante debe haber aprobado la asignatura METODOLOGÍA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, que se obtiene cuando el Plan de Trabajo de la Investigación es ACEPTADO.

3.1.6.4. VIGENCIA DE UN PLAN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ACEPTADO

Una vez **Aceptado** el Plan de Trabajo de Investigación, el (los) alumno (s) queda (n) obligado (s) a cumplirla en los mismos términos de su contenido.

El Plan de Trabajo de Investigación aceptado tiene una vigencia de un (1) año, equivalente a dos (2) semestres académicos.

3.1.6.5. INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de desarrollo del Trabajo de Investigación se inicia en el momento en que es aceptado el Plan de Trabajo de Investigación presentado a la Unidad de Investigación de la Facultad con resolución decanal y, termina con la presentación y aprobación del Informe Final del Trabajo de Investigación, que lo realiza en el periodo que cursa la asignatura DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.

- ✓ Requisitos para la presentación del informe final del trabajo de investigación.
Los siguientes, son los requisitos que los estudiantes deben cumplir para la presentación del Informe Final del Trabajo de Investigación:
 1. Estar cursando la asignatura DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN INFORMÁTICA.
 2. Presentar el Informe Final suscrito por los ejecutores y profesor asesor, teniendo en cuenta el esquema de contenido y las normas técnicas contenidas en el Reglamento de Presentación, Evaluación y Supervisión de Proyecto e Informes de Investigación de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP-2017.
 3. El número máximo de páginas que debe contener el Informe Final no debe exceder las 100 páginas. Este número no incluye las páginas preliminares, como son la cubierta, portada, dedicatoria, agradecimientos, resumen, abstract, índice, glosario y anexos.

- ✓ Evaluación del informe final del trabajo de investigación
 - Aceptación del Informe Final del Trabajo de la Investigación
Es competencia de la Unidad de Investigación de la Facultad conducir el proceso de aprobación de los informes finales de los trabajos de investigación aceptados oportunamente, de conformidad con el reglamento correspondiente.

La aprobación del informe final no exige su sustentación oral pública, solo la evaluación del documento escrito presentado.

- Acta de Respuesta del Informe Final del Trabajo de la Investigación
Es responsabilidad del (los) alumno (s) estar presente en el acto en el cual el Jurado Ad Hoc revisa y evalúa el informe final presentado, para responder algunas interrogantes que se presentasen, y luego, acercarse a la oficina de la Unidad de Investigación de la Facultad, para reclamar el Acta de Respuesta que contiene el Dictamen del Jurado Ad Hoc, que puede tener una de las siguientes respuestas:
APROBADO: a partir de ese momento, el (los) estudiante (s) tienen aprobado el Informe Final de Investigación con fines de obtención del Grado de Bachiller la aceptación que deberá ser confirmado con la emisión de la resolución decanal respectiva. Por lo que, el estudiante tiene la responsabilidad de preparar la documentación necesaria para gestionar su Grado de Bachiller, siempre que haya cumplido los otros requisitos para tal fin.

OBSERVADO: El (los) estudiantes (s) debe (n) corregir el informe final presentado y entregar un nuevo ejemplar del informe reformulado, anexando copia del acta de respuesta e incluir una nota de desarrollo de correcciones (en el que se indiquen las páginas y rubros reformulados), firmada por el (los) estudiante (s), profesor de la asignatura y el profesor asesor. Es importante anotar que máximo se permiten dos (2) entregas, si a la segunda persisten inconsistencias, el informe final será desaprobado.

DESAPROBADO: En los casos que existan diferencias entre los juicios emitidos por el Jurado Ad Hoc y el profesor de la asignatura, éstos serán revisados por el Directorio de la Unidad de Investigación de la Facultad, cuyo fallo será definitivo e inapelable. En caso el informe final de investigación sea desaprobado, los miembros del jurado Ad Hoc expondrán las razones y la desaprobación del informe final será confirmada con la emisión de la resolución decanal respectiva y en consecuencia se desaprobará la asignatura DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN INFORMÁTICA. El (los) estudiante (s) deberá (n) presentar un nuevo Informe Final de Investigación máximo en el siguiente semestre académico, caso contrario deberán iniciar el proceso de un nuevo Plan de Trabajo de Investigación.

El Jurado Ad Hoc utilizará la matriz de evaluación del Informe Final del Trabajo de Investigación descrita en el Reglamento de Presentación, Evaluación y Supervisión de Proyecto e Informes de Investigación de Pregrado de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNP-2018.

- ✓ Vigencia de un informe final de trabajo de investigación desaprobado
Si en el siguiente semestre académico de haber sido aceptado el plan de trabajo de investigación, el (los) alumno (s) no ha (n) entregado o aprobado el Informe Final del Trabajo de Investigación, requisito para optar el Grado de Bachiller, reprobará (n) la asignatura DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN INFORMÁTICA.

Si transcurrido el año, no ha (n) terminado el Trabajo de Investigación, será necesario someter a estudio un nuevo Plan de Trabajo de Investigación; sin embargo, el (los) alumno (s) podrá (n) solicitar por escrito a la Unidad de Investigación la continuidad del tema, exponiendo los motivos por los cuales no se ha culminado en el tiempo establecido. La Unidad de Investigación determinará de acuerdo a lo expuesto, si se otorga una prórroga de entrega y cuál es el plazo que otorga, el cual no puede exceder de un (1) semestre académico, o será cancelado el trabajo de investigación; caso en el cual el (los) alumno (s) deberá (n) iniciar el proceso de un nuevo Plan de Trabajo de Investigación, cancelando un derecho especial que cubriría la disponibilidad de tiempo para revisar el nuevo plan propuesto. El abandono del Trabajo de Investigación se registrará con la emisión de la resolución decanal respectiva.

3.1.7. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA PRACTICA PRE – PROFESIONAL.

La práctica pre-profesional es el conjunto de actividades realizadas por el alumno practicante en forma temporal en el desarrollo de un proceso productivo, ya sea de bienes o de servicios, de una empresa u organización, poniendo especial énfasis en el proceso de aprendizaje y entrenamiento profesional. Las prácticas pre-profesionales proveen oportunidades para que los alumnos ganen experiencia en el ámbito de la carrera profesional, determinen si poseen interés y aptitudes para una especialidad en particular, crean una red de contactos, o estiman ganar méritos. Por otro lado a las empresas les permiten identificar practicantes excelentes y que serán contratados una vez que hayan terminado su carrera.

Con las prácticas pre-profesionales las empresas tienen la oportunidad de tomar contacto con estudiantes en la etapa final de su carrera profesional. Los practicantes tienen la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias y habilidades en situaciones reales de trabajo, es a través de la experiencia práctica, en donde los conocimientos teóricos se interiorizan y se convierten en competencias que constituyen la base del desempeño de los practicantes. Cada empresa diseña su proceso de selección de acuerdo a sus necesidades, pero existen ciertos requisitos comunes, algunos de los cuales provienen de la legislación que regula las modalidades formativas laborales en el Decreto Supremo N° 007-2005-TR de la Ley 28518, como por ejemplo el estudiante deberá ser presentado a una empresa por la universidad, quien deberá llevar el control del tiempo que practica, hasta completar el período máximo correspondiente a los doce meses; así como la jornada laboral y el estipendio económico percibido.

Para ser considerado como egresado, el alumno debe acreditar un mínimo de 300 horas de práctica, que se deben registrar teniendo en cuenta los requisitos establecidos por la Facultad en el Reglamento de Prácticas Pre-profesionales.

El inicio de las prácticas pre-profesionales del estudiante de la Escuela profesional de Ingeniería Informática reconocidas por la Facultad, exige haber aprobado un mínimo de 150 créditos. Hay un plazo de 60 días para validar las prácticas (aplica una retroactividad de 60 días). Para hacerlo, se deben registrar los informes iniciales y finales en el registro correspondiente.

Las prácticas pre-profesionales pueden ser:

- a. Gestionadas por los alumnos, sujetas a los requisitos establecidos en el reglamento respectivo.
- b. Gestionadas por la Facultad u ofrecidas por agentes externos a través de la Facultad, en empresas y entidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras, y sujetas a lo prescrito por la Ley 2851

3.1.8. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA INVESTIGACIÓN.

En la Escuela Profesional de Ingeniería Informática es prioridad realizar actividades de investigación, desarrollo e innovación que tengan impacto significativo en la educación y el desarrollo de la sociedad, proveer una educación superior de calidad y realizar actividades de extensión que permitan estar en contacto con los estudiantes, la comunidad, las empresas y los sectores productivos, para establecer un vínculo creativo, dinámico y prolífico facultad-sociedad-estado.

Partiendo del hecho de que la investigación es una de las actividades primordiales de la misión universitaria porque sirve de soporte a la actividad de extensión, al tiempo que, constituye un factor determinante en la actualización y profundización del conocimiento que, a su vez, sirve de sustento a la actividad docente tanto a nivel de pregrado como de posgrado, podría decirse con certeza que es necesario gestionar la investigación científica de manera sistemática y continua.

Además, ésta deberá estar direccionada como una actividad transversal a las otras funciones universitarias del docente y ser una actividad longitudinal en la formación del estudiante y en consonancia con las exigencias actuales, ya que constituye un proceso de generación, validación, difusión, transferencia y aplicación de conocimientos en la Escuela Profesional.

1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Tomando como marco de referencia los objetivos y políticas institucionales, la visión y misión de la Universidad Nacional de Piura, así como los objetivos y políticas nacionales indicamos a continuación los objetivos estratégicos de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática en lo que corresponde a investigación. Con esto se pretende tener una guía para el desarrollo de procesos y proyectos esenciales de investigación, docencia y extensión, que son componentes fundamentales en el desarrollo de la educación superior, a nivel nacional e internacional. Se espera que los objetivos puedan ser alcanzados a través del trabajo coordinado de los distintos miembros de la Escuela con el apoyo y colaboración de todo el resto de la comunidad universitaria en general.

2. OBJETIVOS GENERALES

- Adecuar la normatividad de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática para que esté de acorde a lo establecido por los órganos superiores correspondientes, para el desarrollo de la Investigación.
- Vincular la actividad investigativa con el currículo académico y dentro del marco establecido por las Líneas de Investigación de la Universidad en cumplimiento con la misión, la visión de la UNP y respondiendo a los objetivos institucionales.
- Fomentar la participación de todos los estamentos en los proyectos de investigación.

3. OBJETIVOS EN EL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

- Fomentar el vínculo de la investigación con la docencia para que los resultados de las investigaciones enriquezcan los contenidos de las asignaturas.
- Detectar necesidades y oportunidades para articular soluciones por medio de proyectos, en el sector productivo, gubernamental, privado y de la sociedad en general.
- Asegurar la inserción efectiva de becarios que se reintegran para fortalecer las labores docentes y de investigación.
- Ofrecer a los docentes-investigadores y estudiantes planes de formación en investigación y desarrollo tecnológico para fortalecer la formulación y gestión de proyectos, conocer oportunidades de fondos concursables de organismos nacionales e internacionales y que realicen asesorías en instituciones públicas y privadas.
- Fomentar y facilitar la divulgación de los avances y resultados de la investigación y el desarrollo tecnológico en revistas indexadas nacionales e internacionales y otros medios de información.
- Fomentar y facilitar la movilidad de docentes-investigadores y estudiantes dentro de programas de investigación y desarrollo tecnológico para que participen en proyectos conjuntos con otras universidades del ámbito nacional e internacional.
- Aumentar la participación de la Escuela en programas y redes de investigación nacionales e internacionales en miras de articular el desarrollo de proyectos en conjunto.
- Actualizar y adecuar los lineamientos de gestión de la investigación de la Escuela de Ingeniería informática, de acuerdo a lo establecido en el estatuto, los reglamentos y lineamientos de la UNP.
- El docente investigador no debe tener carga horaria ni administrativa.
- Fortalecer el apoyo técnico, administrativo y financiero a la investigación.
- Implementar mecanismos de evaluación del desempeño en investigación para garantizar el uso óptimo de los recursos tanto humanos como de infraestructura dedicados a la investigación.
- Desarrollar las capacidades de investigación, desarrollo e innovación en las áreas prioritarias para el progreso de la región y del País en temas de

ingeniería informática. Las políticas gubernamentales dan prioridad a la investigación multidisciplinaria.

- Identificar y vincular a los socios estratégicos del sector público y privado en el desarrollo de capacidades de cada área.
- Divulgar las actividades y resultados obtenidos por los docentes-investigadores y los grupos de investigación y estudio entre todos los docentes, investigadores, estudiantes y administrativos de la región, del país y en formación en el extranjero.
- Fomentar la participación de investigadores internacionales en los grupos locales a través de oportunidades de intercambio y movilidad.
- Identificar las necesidades de infraestructura y equipo para la conformación de laboratorios de investigación y desarrollo tecnológico.
- Potenciar la participación de la Escuela Profesional de ingeniería informática en foros de debate e intercambio de conocimientos en las áreas de la ingeniería informática.
- Desarrollar estrategias que vinculen la investigación, la docencia y la extensión y su proyección.
- Atender las necesidades de la región por medio de programas y actividades a distancia para el desarrollo de la investigación y el desarrollo tecnológico.
- Fomentar la integración de los grupos de investigación multidisciplinarios a través del uso de TICS, tales como plataformas virtuales

4. PRECONDICIONES

Para lograr el éxito de estos objetivos es importante:

- Un firme compromiso de las autoridades de la Facultad y de la Universidad
- La colaboración armónica y el apoyo decidido de los diversos estamentos universitarios
- Cumplir con las políticas, normas y procedimientos universitarios
- Disponer de un presupuesto adecuado
- Disponer de programas de apoyo gubernamental
- Compartir e intercambiar información oportuna y fidedigna con otras instancias de la universidad
- La colaboración del sector privado.

5. DEFINICIONES, TIPOS Y NIVELES DE INVESTIGACIÓN

La Escuela Profesional de Ingeniería Informática, entiende la investigación, desarrollo y la innovación (I+D+I) como el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones en nuestra región. A su vez estas actividades buscan el desarrollo del país acorde a las líneas estratégicas del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional.

La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+I) abarca tres actividades:

- a. **Investigación Básica:** consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.
- b. **Investigación Aplicada:** trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos haciendo uso de la investigación Básica dentro de lo posible; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.
- c. **Desarrollo Experimental:** trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

Por lo tanto, la investigación es un proceso dirigido a la solución de problemas mediante la obtención de nuevo conocimiento e implica tres etapas: planificación, ejecución o desarrollo y la divulgación.

Estas definiciones se concentran en el tipo tradicional de investigación científica (investigación para descubrimiento) que busca generar nuevo conocimiento. Sin embargo, como universidad, es necesario, para desarrollar y fortalecer la investigación, integrar ésta con el proceso de enseñanza aprendizaje y las actividades de extensión. Se reconoce así, que la investigación para descubrimiento (o de frontera) es una función vital en las universidades dedicadas a investigación, pero que no es menos cierto el valor y necesidad de los esfuerzos de estudios para comprender mejor y perfeccionar el proceso educacional, para extender los nuevos descubrimientos a contextos más amplios o a otras disciplinas, o para aplicar el nuevo conocimiento a problemas con impacto de mayor alcance. Estas últimas actividades se incluyen en un cuarto tipo de investigación que denominamos Investigación Académica.

El impacto potencial de incluir la investigación académica permitirá a la Escuela de Ingeniería Informática integrar la investigación y la enseñanza, ya que posibilita incorporar y apoyar la enseñanza para mejorar el aprendizaje, apoyar la enseñanza en la práctica y aumentar la participación de los docentes en actividades de investigación. Esto último es muy importante, porque se espera aumentar la cantidad de docentes que pueden integrar investigación y enseñanza, y aumentar la cantidad de estudiantes favorecidos con esta experiencia.

Es muy importante no pensar que la investigación especializada es la única forma valiosa. Es necesario también no dejar de lado compartir conocimiento a través de la enseñanza, incluir la enseñanza, consejería y creación de relaciones con los estudiantes para no debilitar el ambiente intelectual y social de la universidad.

En la Escuela de Ingeniería Informática buscamos implementar una política flexible para reconocer que algunos miembros de la facultad son grandes docentes, otros grandes investigadores, y aún otros ofrecen una mezcla de ambos. Todos los docentes, aún aquellos que no publican resultados de investigaciones en medios especializados, se les motivan a investigar y participar con sus estudiantes en estas actividades.

Es importante buscar las formas como valorar otros tipos de investigación, cómo documentarlas y premiarlas. Desarrollar criterios y procedimientos para evaluar la investigación académica de integración, aplicación y enseñanza para tener credibilidad y asegurar estándares de excelencia.

Así, también se debe incentivar y valorar la investigación académica que incluye los siguientes componentes:

- **Integración:** Involucra a los miembros de la Escuela y Facultad (docentes) en superar el aislamiento y fragmentación de las disciplinas. Esta clase de investigación hace conexiones dentro y entre las disciplinas, alterando los contextos en los cuales las personas ven el conocimiento y compensando la inclinación a dividir el conocimiento en pequeñas partes inconexas. Muchas veces, la investigación de integración educa a no-especialistas al dar significado a hechos aislados y ponerlos en perspectiva. Esta clase de investigación es un trabajo serio y disciplinado que busca interpretar, juntar y traer nueva comprensión profunda para dar soporte a, e impulsar, la investigación original.
- **Aplicación:** Este elemento se mueve hacia el compromiso de cómo puede el conocimiento aplicarse responsablemente a los problemas importantes. Las lecciones aprendidas en la aplicación del conocimiento pueden enriquecer la enseñanza, y pueden surgir nuevas comprensiones intelectuales del propio acto de aplicación, ya sea en el estudio de un problema ambiental, un diagnóstico, el estudio de un defecto de diseño, o un intento para aplicar las últimas teorías de aprendizaje en la enseñanza de un curso.
- **Enseñanza:** Introduce-inicia a los estudiantes en los mejores valores de la academia, permitiéndoles comprender mejor y participar más plenamente en la cultura en general. La enseñanza también atrae a los eruditos. Es importante que todo científico e investigador no solo descubra sino también que enseñe a todo aquel que esté dispuesto a aprender.

Por otro lado, para efectos de gestión, en la Escuela de Ingeniería Informática las actividades de investigación y desarrollo se agrupan en niveles en función de los resultados o productos obtenidos de las mismas.

Niveles

- **Formal:** corresponde a la investigación básica o aplicada desarrollada por docentes-investigadores o grupos de investigación, cuyos resultados incluyen publicaciones en revistas científicas especializadas y presentaciones en congresos nacionales e internacionales.

- **Intermedio:** corresponde a los trabajos de investigación y desarrollo que producen resultados con algún nivel de novedad y que logran publicaciones en revistas no indexadas y congresos nacionales.
- **Formativo:** corresponde al proceso de investigación en el cual se busca la formación de un nuevo investigador mediante actividades como lectura y análisis de artículos científicos, desarrollo de artículos de divulgación científica, sustentación de proyectos en formato de conferencias científicas, preparación de afiches con resultados de proyectos, investigaciones bibliográficas y otros.

6. FOMENTO Y APOYO DE I+D

La Escuela Profesional de Ingeniería Informática -y la Facultad de Ingeniería Industrial- fomentan un ambiente, entre sus docentes, investigadores, estudiantes y administrativos, para favorecer el desarrollo de las actividades de investigación. Entre las acciones que se siguen están:

- a. La implementación de una infraestructura debidamente equipada y certificada para investigación separada de la infraestructura para uso académico.
- b. La permanente capacitación del docente para que realice una investigación haciendo uso de tecnologías modernas.
- c. La realización de actividades de investigación por parte del estudiante desde el inicio de su formación como parte del desarrollo de su Plan de Estudios. La investigación para el estudiante es una actividad longitudinal y debe responder a un objetivo trazado por la Dirección de la Escuela.
- d. Facilitar las labores de investigación, perfeccionamiento y adecuación de los reglamentos, normativas y lineamientos para el desarrollo de actividades de investigación.
- e. El desarrollo de un sistema de reconocimiento al mérito para los investigadores, a través del programa de incentivos, estímulo y premiación del estado, que mejore las actividades de investigación.

En este sentido, por lineamientos de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática procurará generar actividades de:

- Formación de estudiantes en investigación por medio de la conformación de Grupos de Estudio, incentivando su participación en Grupos de Investigación y mediante la realización de trabajos de investigación y desarrollo tecnológico para trabajos de obtención de grado, según requisito establecido por la Ley Universitaria 30220.
- Formación de docentes, investigadores y administrativos en investigación dentro los grupos de investigación que formen parte de las unidades académico-administrativas o de investigación.
- Actividades de divulgación de avances y resultados de proyectos e investigaciones de los docentes-investigadores y estudiantes de la Escuela.

7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La presente estructura orgánica la encontramos en el Estatuto de la Universidad Nacional de Piura, aprobado en Sesión Plenaria de Asamblea Estatutaria de fecha 13 de octubre del 2014.

El Vicerrectorado de Investigación, es el organismo de más alto nivel de la Universidad Nacional de Piura en el ámbito de la investigación.

La estructura Orgánica del Vicerrectorado de Investigación, es la siguiente:

- El Vicerrector de Investigación quien lo preside.
- El Consejo de Coordinación de Investigación.
- El Instituto de Investigación y Promoción para el Desarrollo.
- El Consejo de Gestión, Innovación y Transferencia Tecnológica.
- Las unidades de investigación de las facultades y de la Escuela de Posgrado.

Las Facultades y la Escuela de Posgrado a través de sus unidades de investigación, son las responsables de plantear al Consejo de Coordinación de Investigación y al IIPDUNP el Plan Anual de las líneas de investigación a desarrollar según sus especialidades, el cual constituirá el Plan Anual de Investigación de la UNP, el que a su vez será remitido al Vicerrectorado de Investigación para su aprobación*.

LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD

Es la unidad encargada de dirigir, integrar y desarrollar las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Facultad, derivadas por los Departamentos Académicos y/o Escuelas Profesionales. Las actividades y proyectos de investigación están enmarcados dentro de las líneas de investigación de las facultades propuestas por los Directores de Escuela desde un enfoque disciplinar, interdisciplinar y multidisciplinar.

La Unidad de Investigación, es la unidad base del proceso de investigación general en la Universidad Nacional de Piura. Está dirigida por un docente con grado de doctor.

3.1.9. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA.

Por gestión universitaria socialmente responsable se entiende el manejo de los impactos sociales de la universidad. En el concepto de impacto social se incluyen los múltiples efectos ambientales de la universidad, es decir, de la organización que consume energía, agua, papel, baterías, etc.¹

Asimismo, se incluyen los efectos más aparentes de la actividad universitaria sobre su entorno social, como son la formación profesional y la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo sostenible del país.

¹ Tomado de "Educación superior y sociedad" . Disponible en:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001820/182067s.pdf> 20.Marzo.2018

Una gestión universitaria inspirada en el enfoque de Responsabilidad Social, debe afectar las decisiones administrativas que impactan sobre el medio ambiente y las condiciones laborales (impacto institucional), así como las repercusiones externas de las actividades académicas de docencia e investigación (impacto social).

De tal manera que la RSU es una política institucional. No se trata de mejoras a veces sólo cosméticas a la labor tradicional de extensión, sino de la incorporación de nuevas preocupaciones antes desatendidas.

Esto implica poner en marcha cuatro procesos en la vida institucional, que son:

1. Generación de conocimiento y producción de conocimientos y tecnología socialmente pertinentes a través de la investigación aplicada.
2. Formación integral de ciudadanos conscientes y solidarios a través de una docencia articulada con la investigación aplicada.
3. Gestión responsable de los impactos ambientales y del clima laboral de la institución mediante una gestión institucional de calidad.
4. Promoción activa de las metas del milenio y el desarrollo sostenible en el marco de una cultura de respeto a la dignidad humana.

3.1.9.1. **Criterios y políticas para la Responsabilidad Social Universitaria**

A partir de la definición de Responsabilidad Social Universitaria formulada, a la luz de la Misión y la Visión de la Universidad Nacional de Piura, y asumiendo la Responsabilidad Social Universitaria como un eje transversal de su estructura y de sus actividades académicas y administrativas, considera pertinente considerar los siguientes criterios y políticas.

Criterios generales

- **Asunto de todos:** La Responsabilidad Social Universitaria en la Escuela Profesional de Ingeniería informática debe ser asumida y entendida como una cuestión de identidad, de la esencia misma de las Universidad, y como tal compete a todas las instancias y niveles, los cuales deben ponerse en disposición de servicio para establecer coherencia institucional. Por su carácter universitario, las acciones propias de docencia, investigación y servicio se ven reorientadas con una clara identidad; así mismo, las acciones de la gestión administrativa y financiera cobran un lugar importante.
- **Compromiso con las personas que laboran y que estudian en la Escuela:** La Responsabilidad Social Universitaria en la Escuela Profesional de Ingeniería informática parte de la generación y el mantenimiento de un ambiente adecuado que posibilite el bienestar y desarrollo humano individual y social de todas las personas que hacen parte de la Comunidad Educativa: estudiantes, profesores y personal administrativo.

- **Transformación social concertada:** La Responsabilidad Social Universitaria en la Escuela Profesional de Ingeniería informática tiene como uno de sus propósitos vincular estudiantes y profesores en proyectos e iniciativas que estén orientados a contribuir a la transformación de la realidad local, nacional y regional, en acuerdo con los actores significativos de su entorno. Esto debe hacerse extensivo a los egresados.
- **Innovación pedagógica y científica:** El ejercicio constante y sistemático de la responsabilidad social implicará que la Escuela Profesional de Ingeniería informática identifique nuevos caminos de formación e investigación científica útiles para los procesos de desarrollo sostenible y la construcción de lo público en el ámbito local, regional y nacional.
- **Interdisciplinariedad:** El trabajo que se propone desde la Responsabilidad Social Universitaria en la Escuela Profesional de Ingeniería informática es integral e interdisciplinario, pues la complejidad de las realidades que se abordan implica la exigencia de una comprensión integral de las mismas.
- **Voluntariado social universitario:** La formación para la solidaridad es inherente a la propuesta educativa de la Universidad, por lo cual se requiere que la Responsabilidad Social Universitaria en la Escuela Profesional de Ingeniería informática se convierta en un valor personal que se comparte en comunidad para trabajar generosamente con y por los necesitados y excluidos.
- **Cooperación interinstitucional:** La Escuela Profesional de Ingeniería informática deben propender por crear redes de reflexión e intercambio con las otras instituciones locales, nacionales e internacionales. Tales criterios generales sólo se pueden comprender desde el carácter universitario, por lo cual se propone considerarlos a la luz de sus tres funciones sustantivas:
 - ✓ Investigación: La producción del saber debe favorecer la construcción de redes de conocimiento entre las diferentes disciplinas e instituciones, de modo que las agendas de investigación prioricen el análisis de temas conducentes a propuestas concretas que respondan a problemáticas sociales.
 - ✓ Docencia: El estudiante, dentro su proceso formativo en el cual adquiere criterios y competencias para incidir constructivamente en el entorno, debe contar con espacios para la experiencia vivencial de los problemas sociales.

3.1.9.2. Políticas de Responsabilidad Social Universitaria para la formación de estudiantes

La formación de estudiantes desde el aprendizaje permanente de las intersolidaridades, como personas reflexivas, capaces de asumir las consecuencias de sus acciones, decisiones y el impacto de éstas en su medio, así como de realizar un aporte reflexivo, propositivo y práctico a la superación de la inequidad, la discriminación, la explotación y la desigualdad, implica:

- a) Alinear el currículo de la Escuela en función de la integración entre la gestión administrativa y las funciones sustantivas -docencia, investigación y servicio-. Es preciso tener en cuenta las normas y valores implícitos que hacen parte del clima y la cultura organizacional.
- b) Orientar el plan de estudio de la Escuela al contexto o realidad que los circunscribe, con el propósito de sensibilizar a nuestros estudiantes respecto de su entorno social. De esta forma, pretendemos desarrollar conciencia crítica y claridad sobre el por qué y el para qué del saber.
- c) Promover, incentivar y motivar la capacidad de respuesta de nuestros estudiantes a los problemas sociales, políticos, económicos, ecológicos y culturales de su entorno, comprometiéndonos de manera creativa y constructiva desde espacios institucionales, creados para tal efecto. Se trata de desarrollar el liderazgo, entendido como la capacidad de construir futuro para el bienestar general.
- d) Asegurar la formación ética de nuestros estudiantes para lograr una mejor comprensión de la realidad social. Se trata de crearles la capacidad de alerta frente a las implicaciones éticas de su actuación personal y profesional.
- e) Garantizar, en el plan de estudio, cursos cuyos contenidos y propuestas pedagógicas se encuentren efectivamente articulados con la problemática social, asumiendo la perspectiva del desarrollo sostenible.

3.1.10. SILABO POR COMPETENCIAS.

El silabo por competencia es un documento orientador para la Facultad de Ingeniería Industrial encargada de la formación de recursos humanos por competencias y que ha sido plasmado en el presente plan curricular.

3.1.11. ESQUEMA DE SESIÓN DE APRENDIZAJE.

El diseño de la sesión de clase, es un plan operativo y estratégico implementado por el docente en base a su experiencia en el dictado del curso y enmarcado dentro del principio de Libertad de Cátedra, que orienta el proceso de enseñanza aprendizaje para lograr de manera eficaz y eficiente las metas de aprendizaje programadas por el docente.

En los diseños de clase el docente crea una estrategia didáctica en la que trata de lograr un equilibrio entre la secuencia metodológica de actividades, los saberes previos de los estudiantes y el nuevo conocimiento científico que deben aprender. El conocimiento científico es el conjunto de hechos verificables y sustentados en evidencia recogidos por las teorías científicas, así como el estudio

de la adquisición, elaboración de nuevos conocimientos mediante el método científico

El impacto que produzca a través de sus habilidades comunicativas es muy importante para lograr aprendizajes duraderos y que aporten a la formación profesional de los alumnos.

En la Escuela Profesional de Ingeniería Informática, así como en toda la Universidad, existe un plan para integrar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje e investigación, tanto como objeto de estudio, recurso didáctico y como medio de expresión y comunicación. En ese sentido, el uso de una plataforma virtual es una de los principales aportes tecnológicos al proceso de enseñanza aprendizaje

Con el uso de la plataforma virtual, el dictado de los cursos continúa siendo presencial, sin embargo, ahora cuenta con el apoyo de la plataforma, donde se tienen implementadas las aulas virtuales. En cada aula virtual se tiene planificadas todas y cada una de las sesiones de aprendizaje, así como todos los recursos y actividades necesarios para su realización.

Independientemente del curso, en todas las aulas virtuales se contará como mínimo con el sílabo y los recursos (archivos PDF, Word, presentaciones de Power Point, etc.) que dan el fundamento teórico de la asignatura y permitirá implementar las estrategias metodológicas, descritas anteriormente (investigación formativa, proyecto formativo, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos y trabajo autónomo de los estudiantes.

En específico, el uso de mapas conceptuales y/o mentales permitirá al docente contar con una herramienta que le permita al estudiante organizar de manera gráfica y simplificada conceptos y enunciados a fin de reforzar un conocimiento. En el mapa conceptual, el estudiante relaciona por medio de conectores gráficos conceptos e ideas para complementar una idea generalizada de lo que es un principal, el objetivo de un mapa conceptual es conseguir el significado por medio de enlaces que se analizan fácilmente.

El envío del mapa conceptual por medio de una tarea al aula virtual, le sirve de referencia al docente del estudio del estudiante, lo cual finalmente es corroborado por el docente mediante la evaluación correspondiente. El uso de los mapas conceptuales es una actividad tanto del docente como del estudiante. El primero, para proyectar programas de estudio, evaluar rápidamente el conocimiento de un estudiante, planificar actividades, revisar algún tópico, etc. El segundo, para organizar el material de estudio, desarrollar ideas y conceptos, expresar su propio conocimiento.

Asimismo, en el plan de estudios de la carrera de ingeniería informática, se tienen varios cursos de programación, desde el segundo ciclo hasta el último, empleando distintos lenguajes de programación, donde se requiere la capacitación y entrenamiento del estudiante para lograr una competencia. En este caso, el docente, puede utilizar recursos tales como vídeos o tutoriales que sirvan como guía en la capacitación y entrenamiento del estudiante.

Para la realización de la sesión de clase, el docente contará con un aula equipada con equipo proyector multimedia e internet para el desarrollo de la sesión, empleando el aula virtual como guía para el desarrollo de la sesión, haciendo las exposiciones y aclaraciones necesarias, constituyéndose en un guía o tutor para que el estudiante construya el conocimiento en base a los recursos y actividades planificadas por el docente en el sílabo e implementadas en forma presencial y en el aula virtual

3.2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

3.2.1. ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL ALUMNO (APRENDIZAJE).

El Aprendizaje basado en problemas (ABP) es un método de enseñanza – aprendizaje de profundo arraigo en la educación superior en el que los estudiantes asumen responsabilidades y acciones básicas para el proceso formativo. Se parte de un problema, identificándose las necesidades de aprendizaje y la información necesaria para la solución del problema.

En las experiencias que viven los estudiantes trabajan de manera colaborativa en pequeños grupos, compartiendo la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades de observación y reflexión sobre actitudes y valores benéficos para la mejora personal y profesional de los estudiantes.

El ABP desarrolla el pensamiento crítico y es parte del mismo proceso de interacción para aprender. Busca que el estudiante comprenda y profundice adecuadamente en la respuesta a los problemas que se usan para aprender, abordando aspectos de orden filosófico, sociológico, psicológico, histórico, práctico, etc. La estructura y el proceso de solución al problema están siempre abiertos, lo cual motiva a un aprendizaje consciente y al trabajo de grupo sistemático en una experiencia colaborativa de aprendizaje. El docente cumple un rol de tutor.

3.2.2. ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL DOCENTE (ENSEÑANZA).

El profesor es un simple proveedor de conocimientos ya elaborados listos para su utilización, el alumno es el usuario de estos conocimientos acabados que se representan como hechos dados y aceptados por todos por todos aquellos que han tratado el tema, no quedando al alumno otra alternativa que aceptarlos como hechos de la realidad.

Es un método obsoleto pero que aún se utiliza, dada la naturaleza de algunas materias.

Es un método prácticamente expositivo, al consistir en un acercamiento progresivo de las ideas de los alumnos a los conceptos científicos impartidos por el docente.

3.2.3. ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL PROCESO.

3.2.3.1. Estudio de casos

Mediante el análisis de casos se pretende realizar un análisis de un hecho que puede ser real o ficticio, con el fin de resolver un problema. Esta técnica lo que pretende es que el estudiante adquiera un papel activo que le lleve a plantear soluciones y a tomar decisiones sobre la situación planteada, además el hecho de poder comparar la propuesta de los estudiantes para resolver el problema con el desenlace real del caso, puede llevar al alumno a evaluar el proceso que ha seguido en relación a la toma de decisiones.

3.2.3.2. Trabajo autónomo de los estudiantes

El trabajo autónomo de los estudiantes permite que cada uno de ellos vaya siguiendo su propio ritmo y acomodando el aprendizaje a sus particulares circunstancias.. Se fundamenta en la iniciativa del propio estudiante que se forma de modo que éste pueda alcanzar los objetivos del programa siguiendo las instrucciones del docente o del material auto formativo. El docente es un orientador que favorece la autonomía del estudiante quien es el principal gestor del proceso y ha de contar con hábitos de estudio y de trabajo individual, sin los cuales difícilmente será capaz de seguir un plan sistemático de estudio que le

permita conseguir un buen aprendizaje (Medina, Sevillano y Domínguez, 2006; 12 – 13).

3.2.3.3. Círculos de estudio

Los círculos de estudio son espacios grupales de trabajo en el ámbito universitario en los que se realizan actos de formación y de intercambios de saberes centrados en un tema, una problemática, una obra, un concepto, una idea, un discurso o una persona. Constituyen espacios pedagógicos de autoformación y de co-formación en el seno de grupos reducidos, apoyándose en la hibridación de metodologías de aprendizaje. Se aspira objetivar el saber para permitir su reconstrucción y resignificación desde la trayectoria de formación de cada participante de un círculo de estudio.

La participación en un círculo de estudio es un proceso voluntario fundado sobre la experiencia y los saberes de los participantes, las competencias del "orientador" del círculo y la calidad de los documentos didácticos. Promueve así la organización de un foro de discusión que pretende promover nuevas reflexiones y opiniones, teniendo como punto de partida que los sujetos de aprendizaje lleguen a un espacio de formación con saberes previos.

IV. SISTEMA DE EVALUACIÓN, ACREDITACIÓN Y EXTENSIÓN

4.1. EVALUACIÓN

4.1.1. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

La evaluación es un proceso mediante el cual se obtiene información sobre los niveles de desarrollo de las competencias y necesidades de los estudiantes, para formar un juicio de valor razonado con el propósito de tomar decisiones en relación con el curso de las actividades de aprendizaje.

Las calificaciones son expresiones de juicios de valor, que resumen y comunican el proceso de evaluación de los aprendizajes y que tienen importantes consecuencias psicológicas y sociales. Esto obliga a considerar que la asignación de puntajes o de notas no es un evento aislado, sino que tiene un "antes" y un "después". De este modo es posible dar significancia y alcances verdaderamente pedagógicos al proceso de la evaluación de los aprendizajes.

La calificación de los aprendizajes se expresa mediante calificativos que se consignan en el "Registro de Evaluación de los Aprendizajes" que conduce el docente y luego al finalizar el semestre se trasladan al "Acta promocional" correspondiente.

La evaluación o calificación del aprendizaje se realiza aplicando el modelo constructivista, evaluando las competencias alcanzadas en los aspectos de conocimientos, habilidades y actitudes. La medición se realiza en escala vigesimal, de cero a veinte, siendo once la nota mínima aprobatoria; el sistema de evaluación se rige por lo normado en el reglamento académico de la universidad.

4.1.2. EVALUACIÓN DEL PLAN CURRICULAR.

La evaluación del currículo se realiza cada tres (03) años según lo dispuesto en la Ley Universitaria N° 30220, ello implica identificar aquellos indicadores que permitirán evaluar la pertinencia de los contenidos curriculares con los avances tecnológicos y las exigencias de las agentes demandantes.

La evaluación curricular la realizará el director de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática, conforme lo normará la directiva de evaluación curricular.

4.2. ACREDITACIÓN

4.2.1. INGRESO A LA UNIVERSIDAD.

El ingreso a la Universidad Nacional de Piura y consecuentemente a las Facultades se realiza a través de un examen de admisión, administrados en diferentes modalidades, dos veces al año, debiendo cumplir los postulantes los requisitos que se indican a continuación:

1. EXAMEN GENERAL

- Copia simple del certificado de estudios o constancia de haber culminado satisfactoriamente los estudios secundarios.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

2. ALUMNOS DE 5TO. AÑO DE SECUNDARIA

- Constancia original de estar cursando Sto. año de estudios secundarios en el presente año académico, firmada por el Director de la Institución Educativa estatal o particular.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

3. MODALIDAD PRIMER Y SEGUNDO PUESTO DE COLEGIOS SECUNDARIOS

Sólo podrán acogerse a este derecho, los egresados de colegios ubicados en la Región Piura en el año anterior al año del examen.

- Certificado original visado por la Dirección Regional de Educación de Piura y si fuera de provincia primero lo visará la UGEL correspondiente.
- Presentar acta original en la que hace constar el primer o segundo puesto en promedio de los cinco (05) años de estudios secundarios, visados por la Dirección Regional de Educación de Pura y si fuera de la provincia primero por UGEL Correspondiente
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción

4. MODALIDAD DEPORTISTAS CALIFICADOS DE ALTO NIVEL

Podrán solicitar ser admitidos como postulantes, los deportistas de alto nivel integrante de alguna selección o pre-selección nacional o regional con participación en el ámbito regional, nacional e internacional en el año anterior al año del Examen de Admisión, que practiquen deportes olímpicos; y propuestos por la respectiva Federación Nacional y aprobadas por el Instituto Peruano del Deporte (Ley 20030).

Requisitos:

- Certificados originales de estudios secundarios.
- Carta de la Federación Nacional respectiva acreditando su condición.
- Constancia del Comité Olímpico Peruano, calificando al postulante como Deportista Calificado de Alto Nivel.
- Constancia de no haber recibido sanción disciplinaria por falta grave, emitida por el Instituto Peruano del Deporte.
- Presentar una declaración jurada de compromiso a representar a la Universidad en cualquier competencia deportiva en caso de ingresar.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

5. MODALIDAD H1105 VICTIMAS DEL TERRORISMO

Podrán solicitar exoneración de acuerdo a ley 27277 y según el Decreto Supremo N° 051 88 PCM

Requisitos:

- Constancia de ser hijo de Víctima de Terrorismo, expedida por el Consejo Nacional de Calificación.
- Copia simple del certificado de estudios o constancia de haber culminado satisfactoriamente los estudios secundarios.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

6. MODALIDAD PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Podrán acceder al examen de Admisión, las personas con discapacidad de acuerdo a ley 28164.

Requisitos:

- Constancia de inscripción en el Registro Nacional de Personas con discapacidad.
- Copia simple del certificado de estudios o constancia de haber culminado satisfactoriamente los estudios secundarios.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

7. MODALIDAD POR GRADUADOS Y/O TITULADOS

Podrán solicitar exoneración los postulantes provenientes de Universidades del Sistema, Centros de Estudios Superiores con rango Universitario y Escuelas de Oficiales de las Fuerzas Armadas y Policiales de acuerdo a la Ley Universitaria 30220.

Requisitos:

- Copia fotostática legalizada del grado académico. o título Profesional, o duplicado del oficial según sea el caso.
- Certificados originales de los estudios profesionales.
- Certificado de Promedio Ponderado (14 o más de nota académica)
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

8. MODALIDAD POR TRASLADO EXTERNO

Podrán presentarse a esta modalidad quienes hayan aprobado cursos en Centros Educativos y/o filiales de nivel universitario reconocidos por la SUNEDU, en la especialidad o carrera afín a la que postula por lo menos cuatro (04) periodos lectivos semestrales o dos (02) anual o setenta y dos (72) créditos (Ley NO 30220). No podrán participar de esta modalidad quienes hayan dejado de estudiar más de seis (06) semestres anteriores al presente Proceso de Admisión.

Requisitos:

- Certificados originales de estudios superiores emitidos por la Universidad de origen.
- Sílabos oficiales de los cursos aprobados en la Universidad de origen.
- Certificado de Promedio Ponderado con nota mínima a CATORCE (14) o más.
- Recibo de pago cancelado por derecho de inscripción.

IMPORTANTE: Las vacantes por esta modalidad serán cubiertas en estricto orden de mérito considerando el promedio de número de créditos aprobados por semestre (0.4) y el promedio ponderado de sus notas (0 6) En caso que el postulante no logre ocupar vacante por esta modalidad podrán rendir Examen General de Admisión, exonerándose de algún pago adicional.

4.2.2. REQUISITOS PARA OBTENER CERTIFICACIONES PARCIALES.

Durante sus estudios los estudiantes podrán obtener certificaciones progresivas que les acredite el dominio de ciertas competencias que los habilita para desarrollarse en determinados puestos de trabajo.

Se tendrán las siguientes certificaciones progresivas:

- ✓ **PROGRAMADOR.**- Deberá aprobar en los 04 primeros semestres consecutivos todas las asignaturas con un PPA mayor o igual que 13 y tener un promedio mayor o igual que 14 en las asignaturas: ALGORITMOS, PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II y ESTRUCTURA DE DATOS.
- ✓ **ANALISTA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.** - Deberá aprobar en los 06 primeros semestres consecutivos todas las asignaturas con PPA mayor o igual que 13 y tener un promedio mayor o igual que 14 en las asignaturas: ANÁLISIS DE SISTEMAS I, ANÁLISIS DE SISTEMAS II, MODELADO DE DATOS y BASE DE DATOS.
- ✓ **DESARROLLADOR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**- Deberá aprobar en los 08 primeros semestres consecutivos todas las asignaturas con PPA mayor o igual que 13 y tener un promedio mayor o igual que 14 en las asignaturas: SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS, INGENIERÍA DE SOFTWARE y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL.

4.2.3. REQUISITOS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN INGENIERÍA INFORMÁTICA.

A) APROBAR LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS:

TOTAL DE CRÉDITOS OBLIGATORIOS	220
TOTAL DE CRÉDITOS ELECTIVOS	15
TOTAL DE CRÉDITOS	235

B) ACREDITAR LA APROBACIÓN DE IDIOMA INGLÉS:

INTERMEDIO	150 hrs.
PREAVANZADO	150 hrs.

C) PRESENTAR Y ACREDITAR:

PRACTICAS PRE PROFESIONALES (300 hrs.)

D) PRESENTAR Y APROBAR:

01 TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

4.2.4. REQUISITOS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INFORMÁTICO.

1. Haber obtenido el Grado de Bachiller en Ingeniería Informática.
2. Aprobación de una Tesis o Trabajo de suficiencia profesional.

4.3. EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y FORMACIÓN CONTINUA

Se entiende por Formación continua al conjunto de acciones formativas que se desarrollan para mejorar tanto las competencias y calificaciones de los profesionales en la formación como la recalificación de los profesionales ocupados, que permitan compatibilizar la mayor competitividad de las empresas con la formación individual del profesional. Asimismo se entiende como formación continua toda actividad de aprendizaje realizada a lo largo de la vida con el objetivo de mejorar los conocimientos, las competencias y las aptitudes con una perspectiva personal cívica, social o relacionada con el empleo.

La formación continua fundamentalmente está dirigida a conseguir los siguientes propósitos básicos:

- ✓ Reforzar el nivel de calificación de los profesionales en los diferentes sectores, evitando así el estancamiento en su calificación y mejorando por tanto su situación laboral y profesional.
- ✓ Responder a las necesidades específicas de las organizaciones y empresas.
- ✓ Potenciar la competitividad de las instituciones y empresas.
- ✓ Adaptar los recursos humanos a las innovaciones tecnológicas y a las nuevas formas de organización del trabajo.
- ✓ Propiciar el desarrollo de nuevas actividades económicas.

La estrategia de la formación continua no persigue sólo objetivos económicos, sino que pretende así mismo, que a través de ella los profesionales puedan desarrollarse personalmente e insertarse activamente en una sociedad que cada vez es más compleja y que requiere una calificación mayor para atender las variadas necesidades tanto a nivel laboral como personal.

V. ESTRATEGIAS DE APLICACIÓN DEL PLAN CURRICULAR

5.1. TABLA DE EQUIVALENCIAS DE ASIGNATURAS

PLANES ANTERIORES		PLAN DE ESTUDIOS 2018	
	C	CICLO I	C
Comunicación integral	3	Comunicación	3
		Metodología de los estudios superiores universitarios	2
Matemática I	4	Matemática Básica	4
		Herramientas ofimáticas para la vida universitaria	3
		Actividad deportiva	2
Geometría analítica	4	Geometría analítica	4
Introducción a la ingeniería informática	3	Introducción a la ingeniería informática	2
Introducción a los algoritmos	4	Algoritmos	4
		CICLO II	
		Biología y educación ambiental	3
		Química general	3
		Concepción física del universo	3
Filosofía	3	Filosofía y ética	2
Estructuras discretas	4	Estructuras discretas	4
Matemática II	4	Cálculo I	4
Programación I	4	Programación I	4
		CICLO III	

		Sociología	2
		Realidad nacional y regional	3
Fundamentos de economía	3	Economía general	2
		Taller de arte	2
Administración	4	Administración	3
Programación II	4	Programación II	4
Matemática III	4	Cálculo II	4
Física I	4	Física I	4
		CICLO IV	
		Psicología general	2
Contabilidad básica	3	Introducción a la Contabilidad	2
		Actividad de responsabilidad social universitaria	1
Estadística General	4	Estadística General	3
Algebra lineal	4	Algebra lineal	3
Física II	4	Física II	4
		Ingeniería de procesos de negocios	4
Estructuras de Datos	4	Estructura de datos	4
		CICLO V	
		Inglés I	2
		Discapacidad y derechos humanos	2
Ecuaciones Diferenciales	4	Cálculo III	4
Circuitos eléctricos y electrónicos	4	Circuitos eléctricos y electrónicos	4
Modelamiento de Bases de Datos	4	Modelado de datos	4
Análisis de sistemas	4	Análisis y diseño de sistemas I	4
		CICLO VI	
Defensa nacional (ciclo II)	3	Defensa nacional	2
		Inglés II	2
		Taller de redacción científica	2
		Inferencia y probabilidades	3
Arquitectura de computadoras	4	Arquitectura de computadoras	4
		Base de datos	4
Diseño de sistemas	4	Análisis y diseño de sistemas II	4
		CICLO VII	
		Emprendedurismo	2
Programación visual (E)	3	Programación visual	3
Sistemas de Administración de Bases de Datos	4	Sistema de administración de base de datos	4
		Diseño de investigación para Ingeniería	4
Investigación Operaciones	4	Investigación de operaciones	4
Sistemas Operativos	4	Sistemas operativos	4
		CICLO VIII	
Redes Informáticas	4	Redes	4
Sistemas de información gerencial (E)	4	Sistemas de información gerencial	4
Microeconomía (ciclo IV)	3	Microeconomía	4
Organización y administración informática	3	Organización y administración informática	3
Ingeniería de Software	4	Ingeniería de software	4
Derecho informático	3	Derecho informático	3
		CICLO IX	
Seguridad Informática	4	Seguridad de la información	4
Aplicaciones de metodologías de desarrollo de software (VII E)	3	Procesos de desarrollo de software	4
Planeamiento y Administración de Proyectos Informático	4	Elaboración de proyectos informáticos	3
Metodología de la Investigación Científica	4	Metodología para el Proyecto de investigación	3
Tecnología Web	4	Tecnología y desarrollo web	3

Sistemas de Control y Auditoría Informática	4	Sistema de control y auditoría informática	4
		CICLO X	
Desarrollo de Tesis	4	Desarrollo de investigación informática	3
Tecnología Móvil (E)	3	Tecnología y desarrollo móvil	3
Sistemas Cliente/Servidor	4	Sistemas orientado a servicios	4
		Inteligencia de negocios	4
		Gestión en informática	4
Contabilidad de Costos y Presupuesto	3	Contabilidad de costos y presupuestos	3
		ASIGNATURAS ELECTIVAS	
Introducción a los entornos operativos	3	Introducción a los entornos operativos	3
Aplicaciones avanzadas con hoja de calculo	3	Aplicaciones avanzadas con hoja de calculo	3
Logística empresarial	3	Logística empresarial	3
Teoría de compiladores	3	Teoría de compiladores	3
Gráficos por computadoras	4	Gráficos por computadoras	3
Programación multimedia	3	Programación multimedia	3
		Métodos de acceso	3
Simulación y juegos	3	Simulación y juegos	3
Métodos numéricos	4	Métodos numéricos	3
Microcomputadoras II	4	Microcomputadoras	3
Programación de microbots	3	Programación de microbots	3
Tratamiento digital de imágenes y audio	4	Tratamiento digital de imágenes y audio	3
Sistemas scada	3	Sistemas scada	3
Introducción a la inteligencia artificial	3	Introducción a la inteligencia artificial	3
		Taller de servidores	3
Planeamiento y control de la producción	3	Planeamiento y control de la producción	3

5.2. NORMAS CURRICULARES PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN CURRICULAR

La aplicación del plan curricular previamente aprobado regirá en toda su extensión a partir del semestre 2018 – I, debiéndose asegurar:

- ✓ La publicación del plan de estudios 2018, incluyendo las sumillas de las asignaturas y los requisitos de graduación, en la web de la UNP.
- ✓ La elaboración de sílabos por competencias aprobados por los departamentos académicos, publicados progresivamente en el plan de estudios, como vínculos en cada asignatura.
- ✓ El control silábico, asistencia de alumnos y evaluación del aprendizaje a través del REGEVA.
- ✓ La programación de 02 sesiones de consejería de alumnos durante el desarrollo de cada semestre académico, una al inicio y otra en la novena semana.
- ✓ La evaluación del docente por parte de los alumnos en la novena semana de iniciada las clases.

Además se tendrá en cuenta las siguientes disposiciones:

- ✓ Se exigirá el cumplimiento de la programación de las asignaturas cocurriculares en el periodo indicado en el plan de estudio, así como, de las asignaturas del idioma Inglés hasta el nivel pre avanzado.
- ✓ Los alumnos ingresantes hasta el año 2015, permanecerán en el plan de estudio del año 2010, que seguirá vigente hasta finalizar el año 2019.
- ✓ A partir del año 2020 solo estará vigente el plan de estudio 2018. Los alumnos rezagados ingresantes hasta el año 2015 serán automáticamente reubicados al plan de estudio 2018, a partir del año 2020.

- ✓ La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática atenderá las solicitudes de los alumnos que voluntariamente deseen ser reubicados en el plan de estudio 2018, antes del año 2020.
- ✓ A partir del II semestre del año 2018, se implementará la adecuación al nuevo plan de estudio 2018, a todos los alumnos ingresantes de los años 2016 y 2017, de acuerdo a la directiva que emita el Vicerrectorado Académico de la UNP, y de conformidad a la RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 006-2018-SUNEDU/CD del 29 de enero de 2018, que prescribe ***“ítem IV.4.- Estudiantes sobre los que no recae la implementación de planes de estudios adecuados: ...***
 - ***Aquellos que se hubieran matriculado por primera vez con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la Ley Universitaria3.***
 - ***Aquellos que hubieran ingresado con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la Ley Universitaria, independientemente de que se hayan matriculado y/o iniciado sus estudios después de la entrada en vigencia de dicha Ley”.*** Siendo además, que nuestra Universidad no asume la adecuación optativa del nuevo plan de estudio a los alumnos ingresantes en el año 2015, que propone la misma resolución.
- ✓ La exigencia de aprobación del Trabajo de Investigación para obtener el Grado Académico de Bachiller corresponde a los alumnos ingresantes a partir del año 2015, de conformidad al artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220, que prescribe ***“Obtención de grados y título.- La obtención de grados y títulos se realiza de acuerdo a las exigencias académicas que cada universidad establezca en sus respectivas normas internas. Los requisitos mínimos son los siguientes: 45.1 Grado de Bachiller: requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa”.*** Están exceptuados de esta exigencia los alumnos ingresantes antes de la promulgación de la Ley Universitaria N° 30220, de conformidad a su DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA TRANSITORIA DÉCIMA TERCERA, que prescribe ***“Excepción para estudiantes matriculados a la entrada en vigencia de la Ley. - Los estudiantes que, a la entrada en vigencia de la presente Ley, se encuentren matriculados en la universidad no están comprendidos en los requisitos establecidos en el artículo 45 de la presente Ley”.***