

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**PLAN DE ESTUDIOS DE LA
CARRERA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

APROBADO POR RESOLUCION N° 202-2019-CU DEL 31MAY2019

CALLAO-PERÚ

2019



ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| PRESENTACIÓN | 3 |
| 1. FUNDAMENTOS DE LA CURRICULA | 4 |
| 1.1 Antecedentes | 4 |
| 1.2 Plan de Estudios Actual..... | 4 |
| 1.3 Talento humano, Infraestructura Actual..... | 7 |
| 1.3.1 Personal Docente | 7 |
| 1.3.2 Personal Administrativos..... | 8 |
| 1.3.3 Recursos economicos y Financieros..... | 8 |
| 1.3.4 Organigrama | 9 |
| 1.3.5 Medios y Materiales | 9 |
| 1.4 La Filial de Cañete..... | 10 |
| 1.5 La Mision y Vision de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas | 10 |
| 1.6 Marco legal | 10 |
| 2. MARCO CONCEPTUAL | 11 |
| 2.1 El Currículo..... | 11 |
| 2.1.1 Perfil del ingresante, perfil del egresado, perfil profesional | 11 |
| 2.1.2 Áreas de formación, plan de estudios y asignatura | 12 |
| 2.1.3 Objetivos educacionales,criterios de desempeño,resultados de estudiante | 12 |
| 2.1.4 Competencia | 13 |
| 3. CURRÍCULO | 14 |
| 3.1 Objetivos Educacionales de la Carrera | 14 |
| 3.2 Perfil del Ingresante..... | 14 |
| 3.3 Perfil Profesional | 14 |
| 3.4 Áreas de Formación | 15 |
| 3.5 Grado, Título y Certificaciones | 15 |
| 3.6 Malla Curricular | 17 |
| 3.7 Plan de Estudios | 18 |
| 3.8 Sumillas..... | 22 |
| 3.9 El Silabo | 48 |
| 3.9.1 Estructura del sílabo por competencia | 48 |
| 3.9.2 Ejemplo de sílabo por competencia..... | 49 |
| 3.10 Sistema de evaluacion | 57 |
| 3.10.1 Fines y objetivos de la evaluación | 57 |
| 3.10.2 Areas de Evaluación..... | 57 |
| 3.10.3 Instrumentos de Evaluacion | 57 |
| 3.10.4 Aspectos normativos | 57 |
| 3.11 Cuadro de convalidación curricular | 59 |
| 3.12 Cuadro de compensación curricular..... | 61 |
| REFERENCIAS | 62 |

Presentación

El Diseño Curricular es un proceso fundamental, ineludible y continuo para las carreras profesionales comprometidas con la calidad e innovación en la educación de las futuras generaciones, acorde a las exigencias internacionales y tendencias en la educación superior.

En una sociedad donde los cambios se están dando tan aceleradamente, debido a los avances en la ciencia y la tecnología, es imperativo una revisión constante e integral de los contenidos curriculares para detectar si los conocimientos, habilidades y destrezas que pretenden desarrollarse en el futuro profesional son las que exige la sociedad.

En el desarrollo del Plan de estudios 2016 de la carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad nacional del Callao y tomando en cuenta su adecuación a la nueva Ley Universitaria N° 30220, participaron como responsables los miembros del comité directivo integrados por: Mg. Manuel Alcántara Ramírez, Mg. Humberto Arteaga Cortez, Mg. José Bringas Zúñiga, Mg. Erika Zevallos Vera, bajo la dirección de MSc. Mg. Sally Torres Alvarado.

El resultado de este documento, viene también de parte del esfuerzo y los aportes de docentes, de nuestra escuela profesional, así como de profesionales y directivos de instituciones del sector de las tecnologías de información a nivel nacional e internacional, que participaron planteando necesidades y sugerencias para mejorar la descripción del perfil profesional basado en competencias y el plan de estudios correspondiente.

La Malla Curricular propuesta se caracteriza por contar en su diseño como base al enfoque por competencias, considera las recomendaciones internacionales de la ACM-IEEE (<http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>), para los programas de Ingeniería e incorpora los criterios y recomendaciones establecidos por el Vicerrectorado Académico de la UNAC que a través de jornadas curriculares.

La malla curricular y distribución de asignaturas por áreas formativas se ha realizado en base a las recomendaciones del antiguo modelo CONEAU (2008). Asimismo, se ha considerado las normas señaladas en la nueva Ley Universitaria 30220. Estas consideraciones permitirán, a futuro, la acreditación de la carrera profesional a nivel nacional.

1. FUNDAMENTOS DEL CURRÍCULO

1.1 Antecedentes

El 18 de agosto de 1987, mediante Resolución N° 052-87-CU, se crea la Facultad de Ingeniería Industrial y de sistemas con la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e inicia sus actividades académicas en setiembre de 1987 con un total de 60 alumnos.

El primer plan de estudios de la carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas rige desde el semestre académico 1987-B se implementó con Resolución del Consejo Universitario N° 052-87-CU de fecha 18 de agosto de 1987, a la que denominaremos EL currículo 87.

El segundo plan de estudios vigente de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, fue aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 103-95-CU de fecha 23 de octubre de 1995 y está en vigencia desde el año de 1995, al que denominaremos El Currículo 95.

Para luego, mediante Resolución Rectoral N°064-97-R-Callao, de fecha 19 de febrero de 1997 se aprueba las comisiones académicas a fin de establecer coordinaciones para la elaboración de los proyectos de currículos siendo el responsable de nuestra escuela profesional el past decano Dr. Leoncio Tito Aaturima posteriormente al año siguiente se aprueba un nuevo currículo académico de la especialidad profesional de Ingeniería de Sistemas, que rige hasta la fecha.



1.2 Plan de Estudios Actual

El Plan de Estudios actual está vigente desde el periodo académico 1998-2. Su diseño fue innovador en la cual se trabajó una Currícula por objetivos. Se caracteriza por considerar el enfoque por objetivos en su diseño, los sílabos están elaborados en base a objetivos. Los contenidos se han ido reajustando de acuerdo a la realidad ocupacional, el mercado laboral y la velocidad de los avances tecnológicos en el campo de las tecnologías de información. La secuencia de las asignaturas ha permitido controlar los contenidos repetidos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

PLAN DE ESTUDIOS DE 1997

| Nº | COD. | ASIGNATURA | T | P | L | C | PRE-REQUISITO |
|----------------------|-------|---|----|----|---|----|---------------|
| PRIMER CICLO | | | | | | | |
| 1 | BMA11 | MATEMÁTICA I | 3 | 3 | - | 4 | NINGUNO |
| 2 | BMA12 | MATEMÁTICA BÁSICA | 3 | 3 | - | 4 | NINGUNO |
| 3 | BHU13 | CONSTITUCION,DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL | 2 | 2 | - | 3 | NINGUNO |
| 4 | BQU14 | QUÍMICA GENERAL | 3 | 2 | 2 | 5 | NINGUNO |
| 5 | BHU15 | METODICA DE LA COMUNICACIÓN | 3 | - | - | 3 | NINGUNO |
| 6 | BEC16 | ECONOMÍA GENERAL | 3 | - | - | 3 | NINGUNO |
| TOTAL | | | 17 | 10 | 2 | 22 | CRÉDITOS |
| | | | | | | | 29 Hrs. Sem. |
| SEGUNDO CICLO | | | | | | | |
| 7 | BMA21 | MATEMÁTICA II | 3 | 3 | - | 4 | 1,2 |
| 8 | BFI22 | FÍSICA I | 2 | 2 | 2 | 4 | 1,2 |
| 9 | PCO23 | ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS | 3 | 2 | - | 4 | 2 |
| 10 | PSI24 | INTROD. A LA INGENIERIA DE SISTEMAS | 3 | 2 | - | 4 | NINGUNO |
| 11 | BDI25 | GEOMETRÍA DESCRIPTIVA Y DIBUJO | 1 | 4 | - | 3 | NINGUNO |
| 12 | BGE26 | COMPORTAMIENTO Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL. | 3 | - | - | 3 | NINGUNO |
| TOTAL | | | 15 | 13 | 2 | 22 | CRÉDITOS |
| | | | | | | | 30 Hrs. Sem. |
| TERCER CICLO | | | | | | | |
| 13 | BMA31 | MATEMÁTICA III | 3 | 3 | - | 4 | 7 |
| 14 | BFI32 | FISCA II | 2 | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 15 | PCO33 | LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN I | 2 | - | 4 | 4 | 9,10 |

| | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------------------|----------|
| 16 | BCT34 | CONTABILIDAD GENERAL | 3 | - | - | 3 | | 6 |
| 17 | BEC35 | ANALISIS ECONOMICO | 3 | - | - | 3 | | 6 |
| 18 | BGE36 | ADMINISTRACION Y GESTION EMPRESARIAL | 2 | 2 | - | 3 | | 12 |
| | | | TOTAL | 15 | 7 | 6 | 21 | CRÉDITOS |
| 28 Hrs. Sem. | | | | | | | | |
| CUARTO CICLO | | | | | | | | |
| 19 | BMA41 | MATEMÁTICA IV | 3 | 3 | - | 4 | | 13 |
| 20 | BFI42 | FÍSICA III | 2 | 2 | 2 | 4 | | 14 |
| 21 | PCO43 | Lenguaje de Programación II | 2 | - | 2 | 3 | | 15 |
| 22 | POP44 | INVESTIGACIÓN OPERATIVA I | 3 | - | 2 | 4 | | 13 |
| 23 | BMA55 | ESTADÍSTICA | 3 | 2 | - | 4 | | 13 |
| 24 | BHU46 | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA | 2 | 2 | - | 3 | | NINGUNO |
| | | | TOTAL | 15 | 9 | 6 | 22 | CRÉDITOS |
| 30 Hrs. Sem. | | | | | | | | |
| QUINTO CICLO | | | | | | | | |
| 25 | BMA51 | ANALISIS NUMERICO | 3 | - | 2 | 4 | | 19 |
| 26 | BMA52 | MATEMÁTICA DISCRETA | 3 | 2 | - | 4 | | NINGUNO |
| 27 | PSI53 | TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS | 2 | 2 | - | 3 | | 10 |
| 28 | POP54 | INVESTIGACIÓN OPERATIVA II | 3 | - | 2 | 4 | | 22,23 |
| 29 | BMA55 | ESTADÍSTICA APLICADA | 3 | - | 2 | 4 | | 23 |
| 30 | BGE56 | ORGANIZACIÓN Y METODOS | 2 | 2 | - | 3 | | 18 |
| | | | TOTAL | 16 | 6 | 6 | 22 | CRÉDITOS |
| 28 Hrs. Sem. | | | | | | | | |
| COD. | ASIGNATURA | | T | P | L | C | PRE-REQUISITO | |
| SEXTO CICLO | | | | | | | | |
| 31 | BEL61 | CIRCUITOS ELECTRÓNICOS | 2 | 2 | 2 | 4 | | 20 |
| 32 | BEL62 | SISTEMAS DIGITALES | 2 | 2 | 2 | 4 | | 26 |
| 33 | BCT63 | COSTOS Y PRESUPUESTOS | 3 | - | - | 3 | | 16 |
| 34 | PSI64 | ANALISIS DE SISTEMAS | 3 | 2 | | 4 | | 27 |
| 35 | BEC65 | INGENIERÍA ECONOMICA Y FINANCIERA. | 2 | 2 | - | 3 | | 17 |
| 56 | EIN66 | Lenguaje Ensamblador(E) | 2 | - | 2 | 3 | | NINGUNO |
| 57 | ETC67 | TELEINFORMÁTICA (E) | 2 | - | 2 | 3 | | NINGUNO |
| | | | TOTAL | 14 | 8 | 6 | 21 | CRÉDITOS |
| 28 Hrs. Sem. | | | | | | | | |
| SÉPTIMO CICLO | | | | | | | | |
| 36 | PCO71 | ARQUITECTURA Y ORGANIZACION DEL | 3 | - | 2 | 4 | | 31,32 |



| COMPUTADOR | | | | | | | |
|--------------|-------|--|----|----|----|----|----------|
| 37 | PCO72 | LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN III | 2 | - | 4 | 4 | 21 |
| 38 | BEC73 | MERCADOTECNIA | 3 | - | - | 3 | 33 |
| 39 | PSI74 | DISEÑO DE SISTEMAS | 2 | 2 | 2 | 4 | 34 |
| 40 | PGE75 | LOGÍSTICA | 2 | 2 | - | 3 | 30 |
| 59 | EIN77 | AUTOMATIZACION DE PROCESOS(E) | 2 | - | 2 | 3 | 56 |
| 60 | ETC78 | TELEINFORMÁTICA II (E) | 2 | - | 2 | 3 | 57 |
| TOTAL | | | 14 | 4 | 10 | 21 | CRÉDITOS |
| 28 Hrs. Sem. | | | | | | | |
| OCTAVO CICLO | | | | | | | |
| 41 | PCO81 | SISTEMAS OPERATIVOS | 3 | 2 | - | 4 | 36,37 |
| 42 | PSI82 | FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS | 2 | 2 | - | 3 | 28,33 |
| 43 | PCO83 | BASE DE DATOS | 2 | 2 | 2 | 4 | 37 |
| 44 | PGE84 | TEORIA DE DECISIONES | 2 | 2 | - | 3 | 29 |
| 45 | PGE85 | ADMINISTRACION DE CENTROS DE INFORMACION. | 2 | 2 | - | 3 | 18 |
| 61 | EIN86 | COMPILADORES E INTERPRETES(E) | 2 | - | 2 | 3 | 39 |
| 62 | ETC87 | ANÁLISIS Y DISEÑO DE REDES(E) | 2 | - | 2 | 3 | 27 |
| TOTAL | | | 13 | 10 | 4 | 20 | CRÉDITOS |
| 27 Hrs. Sem. | | | | | | | |
| NOVENO CICLO | | | | | | | |
| 46 | PCO91 | SISTEMA DE COMUNICACIÓN | 2 | - | 2 | 3 | 41 |
| 47 | PSI92 | SEMINARIO DE TESIS | | 6 | | 3 | 24,42 |
| 48 | PCO93 | TALLER DE BASE DE DATOS | 1 | 2 | 4 | 4 | 43 |
| 49 | PSI94 | SIMULACIÓN DE SISTEMAS | 3 | - | 2 | 4 | 39 |
| 50 | PSI95 | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL | 2 | 2 | - | 3 | 44 |
| 63 | EIN96 | INTELIGENCIA ARTIFICIAL(E) | 2 | - | 2 | 3 | NINGUNO |
| 64 | ETC97 | SISTEMAS DISTRIBUIDOS(E) | 2 | - | 2 | 3 | 62 |
| TOTAL | | | 10 | 10 | 10 | 20 | CRÉDITOS |
| 30 Hrs. Sem. | | | | | | | |
| DECIMO CICLO | | | | | | | |
| 51 | BHU01 | GESTION TECNOLÓGICA | 3 | - | - | 3 | 46 |
| 52 | PSI02 | PROYECTOS DE SISTEMAS | - | 4 | 2 | 3 | 42 |
| 53 | PSI03 | INGENIERIA DE SISTEMAS | 3 | 2 | - | 4 | 49 |
| 54 | PSI04 | AUDITORIA DE SISTEMAS | 2 | 2 | - | 3 | 50 |
| 55 | PGE05 | ESTRATEGIAS EMP. Y POLÍTICA CORP. | 3 | - | - | 3 | 45 |
| 65 | EIN06 | INGENIERIA DE SOFTWARE(E) | 2 | - | 2 | 3 | 39 |
| 66 | ETC07 | PROYECTOS DE REDES (E) | 2 | - | 2 | 3 | 64 |

Requisitos para obtener el Grado Académico.

| | | |
|---|-----------|--------------|
| 1. Aprobar como mínimo 210 créditos como sigue: | | |
| Asignaturas Obligatorias | 55 cursos | 195 créditos |
| Asignaturas Electivas | 05 cursos | 15 créditos |
| TOTAL | 60 cursos | 210 créditos |

1.3 Talento Humano e Infraestructura

La Escuela profesional de Ingeniería de sistemas cuenta con la siguiente plana docente:

1.3.1 Personal Docente

| COD | APELLIDOS Y NOMBRES | CAT. | DED. | HOR | PROFESION |
|---------------------------|-----------------------------------|------|------|-----|--|
| DOCENTES NOMBRADOS | | | | | |
| 2210 | ALCANTARA RAMÍREZ MANUEL | ASOC | TP | 20 | Mg. Informática, Lic. Matemáticas |
| 2478 | ARADIEL CASTAÑEDA HILARIO | PRIN | TC | 40 | Dr. En sistemas, Mg. en sistemas Ingeniero de Sistemas |
| 2913 | ARTEAGA CORTEZ HUMBERTO | AUX | TP | 20 | Mg. Ing. de Sistemas |
| 2209 | CAMAYO VIVANCO JORGE | PRIN | TC | 40 | Dr. Educación, Mg. En investigación y docencia Universitaria Lic. Relaciones Industriales |
| 2908 | GARCIA DIAZ BERTILA | PRIN | TC | 40 | Mg. En computación e informática, Lic. Computación |
| 2448 | GARCIA RAMOS LUIS | PRIN | TC | 40 | Dr. En educación, Mg. En Matemática Aplicada, Lic. Matemática |
| 6215 | GRADOS ESPINOZA HERBERT JUNIOR | AUX | TC | 40 | Mg. En Ing. Eléctrica, Ing. De Sistemas e Informática |
| 8278 | HUATAY ENRIQUEZ REENATY | AUX | TP | 40 | Ing. De Sistemas |
| 1507 | INCACARI SANCHO GERBER | ASOC | TP | 20 | Master of Science EN INFORMATICA Ing. Estadístico e informático |
| 0420 | MAS AZAHUANACHE GUILLERMO | PRIN | TC | 40 | Lic. Matemáticas, Mg. En ingeniería de sistemas |
| 1558 | MENDOZA ARENAS RUBÉN DARIO | AUX | TC | 40 | Lic. en Matemática, Mg. En Ciencias de la educación mención en Educación Matemática |
| 1368 | ORTEGA ROJAS YESMI | ASOC | TC | 40 | Mg. En ingeniería de sistemas, Ing. De sistemas |
| 8964 | FARFAN AGUILAR JOSE ANTONIO | ASOC | TC | 40 | Mg. En Ingeniería de sistemas. Ing. de Sistemas |
| 2611 | PAUCAR LLANOS PAUL GREGORIO | ASOC | DE | 40 | Mg. En Economía En Investigación Y Docencia Universitaria |
| 2832 | POMACHAGUA PEREZ GERMAN | ASOC | TC | 40 | Lic. Estadística |



| | | | | | |
|------|----------------------------------|-------|----|----|---|
| 5011 | RAMOS CHOQUEHUANCA ANGELINO ABAD | AUX | TC | 40 | Mg. En Ingeniería de sistemas, Ing.de Sistemas |
| 2718 | TORRE CAMONES ANIVAL ALFREDO | AUX | TC | 40 | Mg. En investigación y docencia universitaria, Ing. industrial |
| 2912 | TORRES ALVARADO SALLY KARINA | ASOC | TC | 40 | Mg. en Sistemas, Master of Science , ing. de sistemas |
| 2213 | VALDIVIA SANCHEZ LUIS ALBERTO | PRIN | TC | 40 | Mg. En productividad y relaciones industriales, Ing. industrial |
| 2343 | VILCAPUMA MALPICA HERNAN | PRIN | TC | 40 | Dr. En Ing. de sistemas, Mg. En Ing. de sistemas, Ing. Electrónico, |
| 2374 | VILCHEZ INGA CESAR | ASO. | TP | 20 | Mg. de sistemas Ing. Electrónico |
| 2714 | ZAPATA VILLAR LOYO | ASO. | TC | 40 | Mg. En Productividad y relaciones industriales, Economista |
| 1587 | ZEVALLOS ERIKA JUANA | AUX | TC | 40 | Mg. En ingeniería de sistemas, Ing. De sistemas |
| 1533 | CASAZOLA CRUZ OSWALDO | AUX | TC | 40 | Mg. En ingeniería de sistemas, Ing. De sistemas |
| 2876 | RAMIREZ VELIZ JUAN FRANCISCO | PRIN. | TC | 40 | Mg. En computación e informática. Economista. |
| 2705 | BRINGAS ZUÑIGA JOSE | ASO. | TC | 40 | Mg. en Ing. De Sistemas. Ing. electricista. |
| 1366 | GALARZA CURISINCHE ERWIN | AUX. | TC | 40 | Ing. Industrial y Economista |

1.3.2 Personal Administrativo:

Medina Zapata, Miriam Betzabé

Secretaria.

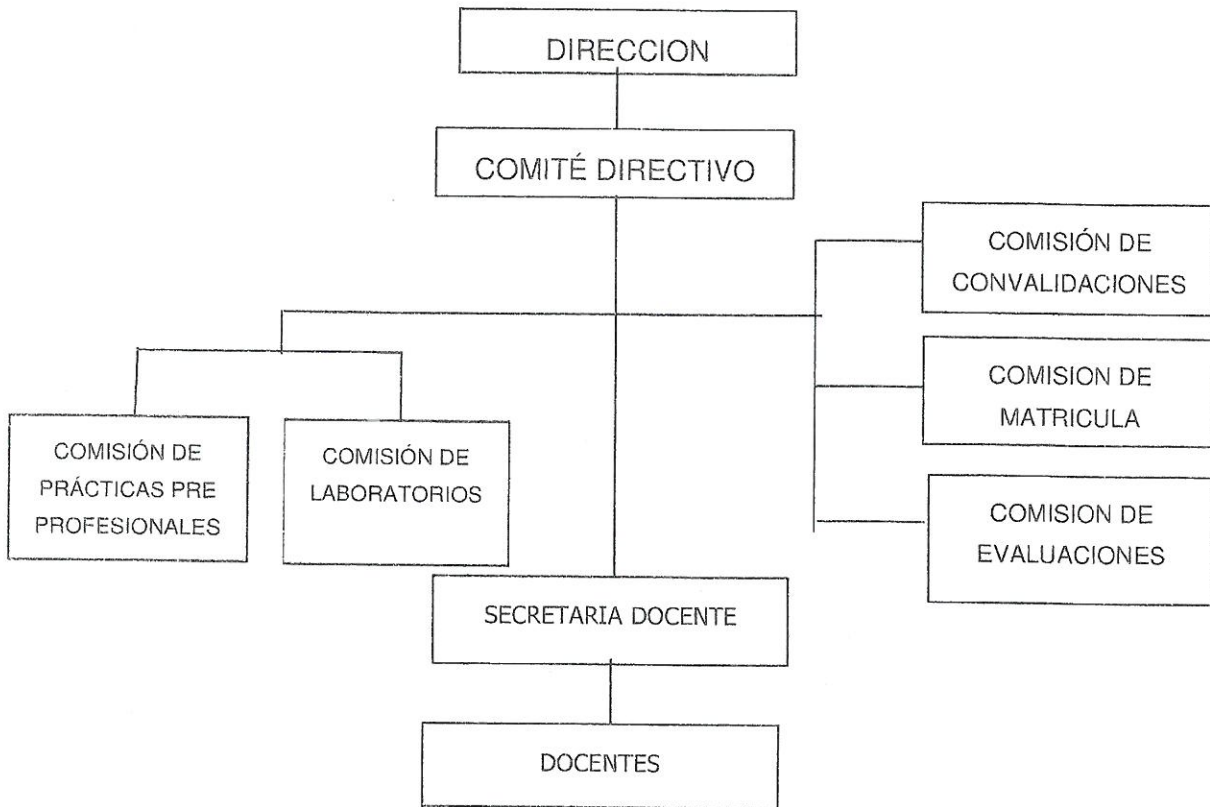
1.3.3 Recursos Económicos y Financieros de la EPIS

Se cuenta con recursos ordinarios o directamente recaudados de las tasas educacionales aprobados según el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de la Universidad Nacional del Callao.

Los recursos Ordinarios cubren las Partidas de Remuneraciones correspondientes a los Docentes al personal Administrativo.

1.3.4 Organigrama

El organigrama estructural de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao es el siguiente:



1.3.5 Medios y Materiales

La facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas cuenta con dos Escuela Profesional que son:

1. Escuela Profesional de Ingeniería Industrial
2. Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

La infraestructura que se dispone actualmente para la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas es: (algunos ambientes se comparten con la Escuela de Ingeniería Industrial)

- a. Aulas de Ingeniería de Sistemas: 07 aulas ubicadas en el 1, 2,3, 4 y 5 piso.
- b. Laboratorio de Informática : 03 Laboratorios de cómputo ubicado en el 2do piso.
- c. Laboratorio de Física : (01) ubicado en el 3er piso.
- d. Oficina de la Dirección : 01 ubicado en el 3er piso.
- e. Oficina de Secretaria de Escuela: (01) ubicado en el 3er piso.
- f. Biblioteca de FIIS : (01) ubicado en el 3er piso.

El material didáctico que se emplea para la enseñanza



- a. Pizarras Acrílicas
- b. Proyector multimedia
- c. Computadoras (Redes de computadoras).

1.4 La Filial de Cañete

Con Resolución **047-2006-CU de fecha 24 de abril de 2006** se aprobó la creación de la Sede de la Universidad Nacional del Callao en la Provincia de Cañete, la Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas ofrece la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas en la Filial de Cañete. Evidentemente, con el mismo Plan de estudios y sílabos de la sede central de Lima. En donde se ha asignado un Coordinador para controlar el desarrollo de las actividades académicas.

1.5 Misión y Visión de la Escuela Profesional de Ingeniería de sistemas

MISIÓN

Somos una Escuela Profesional dedicada a la formación integral de Ingenieros de Sistemas, con amplios conocimientos en las áreas de computación, gestión, e investigación, que les permita realizar trabajos en equipos multidisciplinarios, competentes en el desarrollo y gestión de sistemas de información y tecnologías de información y comunicación, promotora de la investigación científica, capaz de satisfacer y responder a las necesidades para el desarrollo sostenible de la sociedad.

VISIÓN

Ser una escuela Profesional de Ingeniería de sistemas de prestigio tanto nacional como internacionalmente, acreditada, líder en la formación integral de ingenieros de sistemas, motor de innovaciones tecnológicas y sistémicas que logren un gran impacto en el desarrollo sostenible de nuestra sociedad, dentro de un marco de valores y principios éticos.

1.6 Marco legal

Constitución Política del Perú, Artículos: 13°, 14°, 15°, 16°y 18°.

Ley Universitaria No. 30220.

Estatuto de la Universidad Nacional del Callao Capitulo III art 47 y 48 Sobre escuelas profesionales.

2. MARCO CONCEPTUAL

En este punto, se señala algunos conceptos necesarios, considerados pertinentes para la elaboración del Currículo.

2.1 El Currículo

El Currículo o curriculum, viene a ser el plan de estudios. Este término latino significa "*carrera de la vida*"; por lo tanto, el plan de estudio supone una "*carrera*" donde la meta es la graduación u obtención del título.

El Currículo tiene un sinnúmero de connotaciones las cuales pueden variar de acuerdo con la teoría educativa o la percepción del enfoque educativo. En este documento, se asume la definición propuesta en (CONEAU 2008): "*Ei Currículo es un instrumento de planificación académica universitaria que, plasmando un modelo educativo, orienta e instrumenta el desarrollo de una carrera profesional, de acuerdo con un perfil o indicadores previamente establecidos*".

En el desarrollo de un plan de estudio se debe incluir, además de la formación, el entrenamiento de los futuros profesionales. Significa, que, junto a las técnicas particulares de cada disciplina, se quiere que el estudiante adquiera responsabilidad acerca de su futuro como profesional y la incidencia que tendrá a nivel social.

El plan de estudio trasciende a la de **proyecto educativo**. El proyecto es un conjunto de criterios, normas y directrices que orientan el ejercicio y el cumplimiento de las funciones derivadas de la Misión institucional supone un listado con los contenidos que deben ser enseñados; el plan de estudio también se encarga de determinar cómo será la instrucción y explica por qué han sido seleccionados esos contenidos. *El Proyecto Educativo debe ser coherente con la Misión, como punto de referencia para determinar el grado de calidad de todas sus actividades*" (DIGESUTP, 2008 y CONEAU, 2008).

2.1.1 Perfil del ingresante, perfil del egresado, perfil profesional

De acuerdo con CONEAU (2008): "El perfil del ingresante es la descripción de las características principales que la carrera demanda de quien ingresa a ella" y "El perfil del egresado es la descripción de las características principales que deberán tener los educandos como resultado de haber transitado por un determinado sistema de enseñanza – aprendizaje. Dichas características deberán permitir la satisfacción de alguna o algunas necesidades sociales.

2.1.2 Áreas de formación, plan de estudios y asignatura

De acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220, las áreas de formación son: Estudios Generales, Estudios Específicos y de Especialidad.

- a) *Área de Estudios Generales*. Corresponden a las propuestas de asignaturas dirigidas a la formación integral de los estudiantes. 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.
- b) *Estudios Específicos y de Especialidad*. Corresponden a las propuestas de asignaturas que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y especialidad correspondiente.

Consideramos asignaturas específicas a aquellas que son parte de la formación profesional y ofrecen los lineamientos teóricos y metodológicos de la carrera.

Consideramos asignaturas de especialidad a aquellas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional.

El *Plan de estudios* es el conjunto sistematizado de asignaturas necesarias para concluir una carrera, obtener un grado y un título.

2.1.3 Objetivos educacionales, criterios de desempeño y resultados del estudiante.

De acuerdo con ABET¹, organización reconocida internacionalmente, que acredita programas (carreras) a nivel de: ingeniería, tecnología, computación y ciencia aplicada, los siguientes términos se definen como sigue (ABET, 2010):

Objetivos Educativos del Programa: Son declaraciones generales que describen lo que se espera que los graduados alcancen algunos años después de la graduación. Los objetivos educacionales están basados en las necesidades de los constituyentes del programa.

¹ Accreditation Board for Engineering and Technology (<http://www.abet.org/>)



Criterios de desempeño: Consiste en uno o más procesos en los que se identifica, recopila y prepara información para evaluar el logro de los resultados del estudiante y los objetivos educacionales del programa. Un *assessment* efectivo utiliza medidas directas, indirectas, cualitativas y cuantitativas según el objetivo o resultado que se está midiendo. Métodos apropiados de muestreo pueden ser usados como parte de un proceso de *assessment*

Resultados del Estudiante: Son declaraciones breves que describen lo que el estudiante debe saber y ser capaz de hacer al momento de la graduación. Estos se relacionan con las habilidades, conocimiento y comportamiento que los estudiantes adquieren a lo largo de su progreso en el programa.

2.1.4 Competencia

El término competencia tiene diversas acepciones. Extraemos de Tuning (2007:36) las siguientes definiciones:

“Complejas capacidades integradas, en diversos grados, que la educación debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas.”

“Capacidades que todo ser humano necesita para resolver, de manera eficaz y autónoma, las situaciones de la vida. Se fundamenta en un saber profundo, no solo saber qué y saber cómo, sino saber ser persona en un mundo complejo cambiante y competitivo”.

En el ámbito de la formación universitaria, se suele hablar de competencias genéricas y competencias específicas. Las *competencias genéricas* son las competencias comunes para diferentes profesiones y las *competencias específicas* son propias de una determinada profesión.

3. CURRÍCULO

3.1 *Objetivos Educacionales de la Carrera*

De acuerdo con ABET, esta propuesta considera los siguientes objetivos educacionales de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNAC:

Nuestros graduados aplicarán sus conocimientos y habilidades para tener éxito en su carrera de ingeniero de sistemas.

3.2 *Perfil del Ingresante.*

Para desarrollar estudios en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, el ingresante deberá poseer las siguientes cualidades:

- Conocimientos en: razonamiento lógico, álgebra elemental y ofimática.
- Habilidades en: trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis, conocimiento de las Tics, ser proactivo y tener capacidad creativa.
- Valores: comportamiento ético, autodisciplina, responsabilidad y liderazgo.

3.3 *Perfil Profesional*

Los profesionales egresados de la especialidad profesional de ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao están en condiciones de desarrollar sus competencias en la integración de procesos de Sistemas de Información y redes de comunicación para el logro de los objetivos estratégicos de las organizaciones públicas

o privadas, nacionales o extranjeras, empoderándose en el nivel de toma de decisiones de la organización.

El Egresado de la carrera profesional de ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao está en capacidad de asumir las siguientes responsabilidades y funciones:

- Desarrollar e implementar soluciones tecnológicas eficientes, basado en estándares internacionales.
- Liderar proyectos multidisciplinarios de desarrollo local, regional, nacional o mundial.
- Ejercer la docencia e investigación de alto nivel académico en universidades y otras instituciones de investigación.
- Empezar la creación de empresas dedicadas a la investigación, desarrollo y consultoría de software.
- Establece y aplica el control y la auditoria a la calidad del producto software, basada en estándares internacionales
- Gestionar, Diseñar y desarrollar sistemas de información para la organización.
- Diseñar, implementar y mantener la plataforma de hardware, redes de datos de la organización.

3.4 Áreas de Formación

Las áreas de formación consideradas son:

- *Estudios Generales (EG)*. Son asignaturas dirigidas a la formación Integral del estudiante permitiendo ampliar la cultura general y reforzar la humanización del futuro profesional.
- *Estudios Específicos (EE)*. Son asignaturas dirigidas a la formación profesional y que aseguran una sólida formación conceptual como sustento para el aprendizaje de los campos específicos de la carrera en sí, y ofrecen los lineamientos y fundamentos teóricos y metodológicos de la carrera.
- *Estudios de Especialidad (EP)*. Son asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional.

3.5 Grado, Título y Certificaciones

1. El estudiante que apruebe todas las asignaturas hasta el Quinto ciclo del plan de estudios, estará expedito para rendir su examen de certificación y Certificarse como Programador (puede ser con convenio de alguna institución).
2. El estudiante que apruebe todas las asignaturas hasta el Octavo ciclo del plan de estudios, estará expedito para rendir su examen de certificación y Certificarse como Analista de sistemas (puede ser con convenio de alguna institución).
3. El estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas será considerado egresado; si acredita haber obtenido un mínimo de 208 créditos.
4. El egresado podrá solicitar ser declarado expedito para optar el **grado académico de Bachiller en Ingeniería de Sistemas**, si cumple con la aprobación de un trabajo de Investigación y que acredite tener conocimiento de un Idioma extranjero nivel básico de preferencia inglés o lengua nativa.

Así como los requisitos del punto 3 de los cuales corresponde a 39 créditos de Estudios Generales, 79 créditos en Estudios Específicos y 78 créditos de la Especialidad, y el alumno podrá elegir hasta un total de 12 créditos Cursos Electivos uno por ciclo, desde el séptimo ciclo las áreas de elección son:



Sistemas: Modelo de Procesos Organizacionales, Taller de Procesos Organizacionales, Sistemas Complejos, Planeamiento Estratégico de Sistemas.

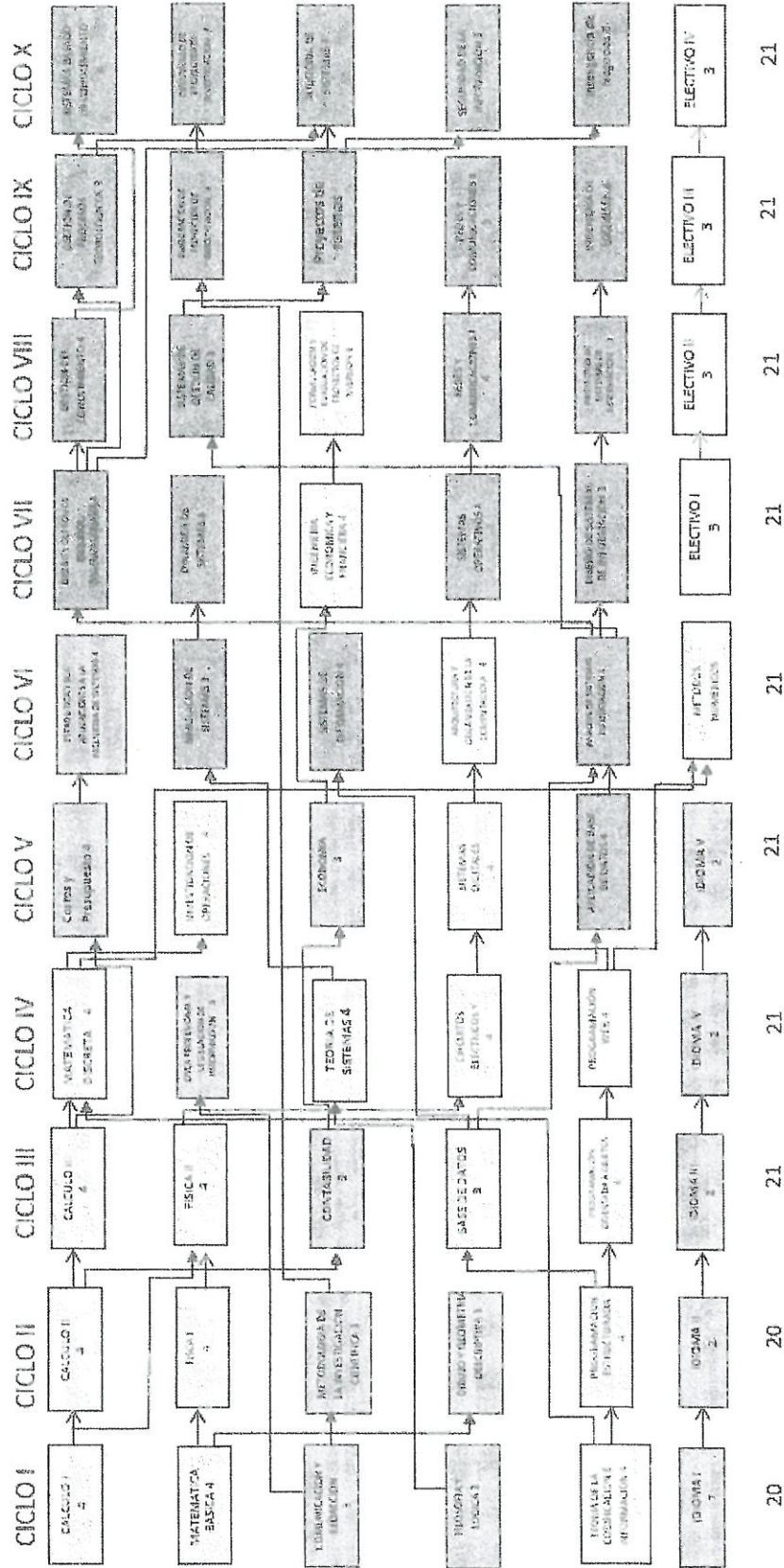
Redes: Telecomunicaciones, Sistemas distribuidos, Seguridad de Redes de Datos, Proyecto de Redes.

Informática: Robótica y Automatización de Procesos, Teoría de Lenguajes y Compiladores, Aplicación de Negocios electrónicos, Realidad Virtual.

5. El bachiller podrá ser declarado expedito para optar el ***Título profesional de Ingeniero de Sistemas***, si cumple con los requisitos mencionados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
 FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

3.6 Malla Curricular



3.7 Plan de estudios

| PRIMER CICLO | | | | | | | | |
|---------------|----|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|
| CÓDIGO | Nº | ASIGNATURA | HT | HP | HL | TH | REQUISITO | CR |
| SOE0101 | 1 | Cálculo I | 2 | 4 | 0 | 6 | Ninguno | 4 |
| SOG0101 | 2 | Comunicación y Redacción | 2 | 2 | 0 | 4 | Ninguno | 3 |
| SOE0102 | 3 | Matemática Básica | 2 | 4 | 0 | 6 | Ninguno | 4 |
| SOG0102 | 4 | Filosofía y lógica | 3 | 0 | 0 | 3 | Ninguno | 3 |
| SOE0103 | 5 | Teoría de la Información y Codificación | 3 | 2 | 0 | 5 | Ninguno | 4 |
| SOG0103 | 6 | Idioma I | 0 | 4 | 0 | 4 | Ninguno | 2 |
| TOTAL | | | 12 | 16 | 0 | 28 | | 20 |
| SEGUNDO CICLO | | | | | | | | |
| SOE0204 | 7 | Física I | 2 | 2 | 2 | 6 | Matemática Básica | 4 |
| SOE0205 | 8 | Programación estructurada | 2 | 0 | 4 | 6 | Teoría de la Información y Codificación | 4 |
| SOG0204 | 9 | Metodología de la investigación científica | 2 | 2 | 0 | 4 | Comunicación y redacción | 3 |
| SOE0206 | 10 | Cálculo II | 2 | 4 | 0 | 6 | Cálculo I | 4 |
| SOG0205 | 11 | Dibujo y geometría descriptiva | 1 | 4 | 0 | 5 | Matemática Básica | 3 |
| SOG0206 | 12 | Idioma II | 0 | 4 | 0 | 4 | Idioma I | 2 |
| TOTAL | | | 9 | 16 | 6 | 31 | | 20 |
| TERCER CICLO | | | | | | | | |
| SOE0307 | 13 | Física II | 2 | 2 | 2 | 6 | Física I, calculo I | 4 |
| SOE0308 | 14 | Cálculo III | 2 | 4 | 0 | 6 | Cálculo II | 4 |
| SOE0309 | 15 | Programación orientada a objetos | 2 | 0 | 4 | 6 | Programación estructurada | 4 |
| SOE0310 | 16 | Base de Datos | 2 | 0 | 4 | 6 | Programación estructurada | 4 |
| SOG0307 | 17 | Contabilidad | 3 | 0 | 0 | 3 | Cálculo II | 3 |
| SOG0308 | 18 | Idioma III | 0 | 4 | 0 | 4 | Idioma II | 2 |
| TOTAL | | | 11 | 10 | 10 | 31 | | 21 |
| CUARTO CICLO | | | | | | | | |
| SOE0411 | 19 | Matemática discreta | 3 | 2 | 0 | 5 | Teoría de la Información y Codificación | 4 |
| SOG0409 | 20 | Ética profesional y legislación Informática | 2 | 2 | 0 | 4 | Comunicación y redacción | 3 |
| SOE0412 | 21 | Circuitos eléctricos y electrónicos | 2 | 2 | 2 | 6 | Física II | 4 |
| SOE0413 | 22 | Teoría de sistemas | 3 | 2 | 0 | 5 | Filosofía y lógica | 4 |
| SOE0414 | 23 | Programación web | 2 | 0 | 4 | 6 | Programación Orientada a Objetos | 4 |
| SOG0410 | 24 | Idioma IV | 0 | 4 | 0 | 4 | Idioma III | 2 |

| | | | | | | | | |
|---------------------|----|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------|-----------|
| TOTAL | | | 12 | 12 | 6 | 30 | | 21 |
| QUINTO CICLO | | | | | | | | |
| SOG0511 | 25 | Costos y presupuestos | 3 | 2 | 0 | 5 | Cálculo III | 4 |
| SOE0515 | 26 | Investigación de operaciones | 2 | 0 | 4 | 6 | Matemática Discreta | 4 |
| SOG0512 | 27 | Economía | 2 | 2 | 0 | 4 | Contabilidad | 3 |
| SOE0516 | 28 | Sistemas Digitales | 2 | 2 | 2 | 6 | Circuitos eléctricos y electrónicos | 4 |
| SOP0501 | 29 | Aplicación de Base de Datos | 2 | 0 | 4 | 6 | Base de Datos | 4 |
| SOG0513 | 30 | Idioma V | 0 | 4 | 0 | 4 | Idioma IV | 2 |
| TOTAL | | | 11 | 10 | 10 | 31 | | 21 |

HT= Horas de teoría HP= Horas de práctica HL= Horas de laboratorio TH= Total de horas CR= Crédito

Para 16 semanas: 16HT=1 crédito, 3:HP= 1 crédito

| SEXTO CICLO | | | | | | | | |
|----------------------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|
| CÓDIGO | Nº | ASIGNATURA | HT | HP | HL | TH | REQUISITO | CR |
| SOP0602 | 31 | Sistema de información | 2 | 2 | 0 | 4 | Base de datos | 3 |
| SOP0603 | 32 | Análisis de sistemas de Información | 3 | 0 | 2 | 5 | Programación web y Aplicación de Base de Datos | 4 |
| SOE0617 | 33 | Arquitectura y organización de la computadora | 3 | 0 | 2 | 5 | Sistemas digitales | 4 |
| SOP0604 | 34 | Simulación de sistemas | 2 | 0 | 2 | 4 | Teoría de sistemas | 3 |
| SOG0614 | 35 | Estadística y sus aplicaciones a la ingeniería de sistemas | 2 | 0 | 4 | 6 | Costos y presupuestos, Economía | 4 |
| SOE0618 | 36 | Métodos numéricos | 2 | 2 | 0 | 4 | Matemática Discreta, Programación Web | 3 |
| TOTAL | | | 14 | 4 | 10 | 28 | | 21 |
| SEPTIMO CICLO | | | | | | | | |
| SOP0705 | 37 | Dinámica de sistemas | 2 | 0 | 2 | 4 | Simulación de sistemas | 3 |
| SOP0706 | 38 | Sistemas operativos | 3 | 0 | 2 | 5 | Arquitectura y organización de la computadora | 4 |
| SOE0719 | 39 | Ingeniería económica y financiera | 3 | 2 | 0 | 5 | Economía | 4 |
| SOP0707 | 40 | Diseño de sistemas de información | 2 | 0 | 2 | 4 | Análisis de Sistemas de información | 3 |
| SOP0708 | 41 | Diseño y gestión de procesos Organizacionales | 3 | 0 | 2 | 5 | Análisis de sistemas de información | 4 |
| SES0701 | 57 | Modelo de procesos organizacionales (E1) | 2 | 0 | 2 | 4 | Sistemas de información | 3 |



| | | | | | | | | |
|---------------------|----|--|-----------|----------|-----------|-----------|---|-----------|
| SER0701 | 58 | Telecomunicaciones (E1) | 2 | 0 | 2 | 4 | Circuitos eléctricos y electrónica | 3 |
| SEI0701 | 59 | Robótica y automatización de procesos (E1) | 2 | 0 | 2 | 4 | Arquitectura y organización de la Computadora | 3 |
| TOTAL | | | 15 | 2 | 10 | 27 | | 21 |
| OCTAVO CICLO | | | | | | | | |
| SOP0809 | 42 | Gestión del conocimiento | 3 | 0 | 2 | 5 | Diseño y gestión de procesos organizacionales | 4 |
| SOP0810 | 43 | Proyectos de sistemas de Información | 2 | 0 | 2 | 4 | Diseño de sistemas de información | 3 |
| SOP0811 | 44 | Redes y comunicaciones I | 3 | 2 | 0 | 5 | Sistemas operativos | 4 |
| SOE0820 | 45 | Formulación y evaluación de proyectos de inversión | 3 | 2 | 0 | 5 | Ingeniería económica y financiera | 4 |
| SOP0812 | 46 | Sistema de gestión de calidad | 2 | 0 | 2 | 4 | Análisis de sistemas de información | 3 |
| SEI0802 | 60 | Teoría de lenguajes y compiladores (E2) | 2 | 0 | 2 | 4 | Programación Estructurada, programación orientada a objetos y Base de Datos | 3 |
| SER0802 | 61 | Sistemas distribuidos (E2) | 2 | 0 | 2 | 4 | telecomunicaciones | 3 |
| SES0802 | 62 | Taller de procesos organizacionales (E2) | 2 | 2 | 0 | 4 | Diseño y gestión de procesos organización. | 3 |
| TOTAL | | | 15 | 6 | 8 | 27 | | 21 |
| NOVENO CICLO | | | | | | | | |
| SOP0913 | 47 | Ingeniería de software | 3 | 0 | 2 | 5 | Proyectos de sistemas de información | 4 |
| SOP0914 | 48 | Elaboración de Proyectos de Investigación | 2 | 4 | 0 | 6 | Metodología de la Investigación Científica | 4 |
| SOP0915 | 49 | Gestión de procesos tecnológicos | 2 | 2 | 0 | 4 | Diseño y gestión de procesos Organizacionales | 3 |
| SOP0916 | 50 | Redes de comunicación II | 2 | 0 | 2 | 4 | Redes de comunicación I | 3 |
| SOP0917 | 51 | Proyecto de Sistemas | 3 | 0 | 2 | 5 | Sistemas de gestión de calidad. | 4 |
| SEI0903 | 63 | Aplicaciones de Negocios electrónicos (E3) | 2 | 0 | 2 | 4 | Programación web y BD. | 3 |
| SES0903 | 64 | Sistemas complejos (E3) | 2 | 0 | 2 | 4 | Taller de Procesos Organizacionales | 3 |

| | | | | | | | | |
|---------------------|----|---|-----------|----------|----------|-----------|--|-----------|
| SER0903 | 65 | Seguridad de redes de datos (E3) | 2 | 0 | 2 | 4 | Sistemas distribuidos | 3 |
| TOTAL | | | 14 | 6 | 8 | 28 | | 21 |
| DÉCIMO CICLO | | | | | | | | |
| SOP1018 | 52 | Sistemas basados en conocimiento | 2 | 0 | 4 | 6 | Gestión del conocimiento | 4 |
| SOP1019 | 53 | Desarrollo de Proyectos de Investigación | 2 | 4 | 0 | 6 | Elaboración de proyectos de investigación | 4 |
| SOP1020 | 54 | Auditoria de sistemas | 3 | 0 | 2 | 5 | Proyectos de sistemas y gestión de procesos tecnológicos | 4 |
| SOP1021 | 55 | Seguridad de la información | 2 | 2 | 0 | 4 | Diseño y gestión de procesos organizacionales | 3 |
| SOP1022 | 56 | Inteligencia de negocios | 2 | 2 | 0 | 4 | Proyecto de sistemas | 3 |
| SER1004 | 66 | Proyecto de redes (E4) | 2 | 0 | 2 | 4 | Seguridad de redes | 3 |
| SEI1004 | 67 | Realidad Virtual (E4) | 2 | 0 | 2 | 4 | Programación web y Base de Datos | 3 |
| SES1004 | 68 | Planeamiento estratégico de sistemas (E4) | 2 | 0 | 2 | 4 | Gestión de procesos tecnológicos y taller de procesos organizacionales | 3 |
| TOTAL | | | 13 | 8 | 8 | 29 | | 21 |

Créditos en Estudios Generales: 39

Créditos en Estudios Específicos: 79

Créditos en Estudios de la Especialidad: 78

Créditos de cursos electivos para egresar: 12

TOTAL: 208 Créditos

El estudiante para egresar debe acreditar haber aprobado un mínimo de 208 créditos, dispuestos del siguiente modo:

Créditos en Estudios Generales: 39

Créditos en Estudios Específicos y de la Especialidad: 157

Créditos electivos 12 (E1+E2+E3+E4)

La codificación usada en los cursos corresponde a 7 caracteres y es como sigue:

| Escuela | Tipo de curso | área | Ciclo | Correlativo |
|-------------|---------------|-----------|--------------|-------------|
| Sistemas =S | Obligatorio=O | General=G | Del 01 al 10 | 01,02,03 |



| | | | | |
|--|------------|--------------------------------|--|--|
| | Electivo=E | Específica=E Especialidad=P | | |
|--|------------|--------------------------------|--|--|

Desde el séptimo hasta el décimo ciclo los alumnos eligen un curso electivo por ciclo:

- E1 (electivo 1), correspondiente al séptimo ciclo,
- E2 (electivo 2), correspondiente al octavo ciclo
- E3 (electivo 3), correspondiente al noveno ciclo
- E4 (electivo 4), correspondiente al décimo ciclo

3.8 Sumillas

I CICLO

CÁLCULO I

| | | | |
|--------------------|---|-------|------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECÍFICA |
| Propósito | Desarrollar, en el estudiante, su capacidad reflexiva y crítica en el análisis y solución de problemas aplicativos orientados a la especialidad mediante tópicos del cálculo infinitesimal. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Funciones Reales 2. Límites y Continuidad de una función. 3. Derivada de una función. 4. Aplicaciones de la derivada. 5. Sucesiones y series | | |

COMUNICACIÓN Y REDACCIÓN

| | | | |
|---------------------|---|-------|-----------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESTUDIO GENERAL |
| Propósito: | Lograr, en el estudiante, competencias y habilidades que lo acrediten en los diferentes aspectos de su formación profesional. Que maneje correctamente las normas ortográficas, morfológicas, sintácticas y semánticas en la comunicación oral y escrita. Aplica técnica de lectura para la comprensión y análisis de textos. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos teóricos de la comunicación y de la información. 2. El lenguaje y la interacción humana, lengua y habla. 3. Comunicación verbal y no verbal, formas expositivas de la comunicación. 4. Estrategias de comprensión lectora 5. La comunicación escrita y la redacción. | | |

MATEMÁTICA BÁSICA

| | | | |
|------------|------------------|-------|------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECÍFICA |
|------------|------------------|-------|------------|

| | |
|--------------------|--|
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es crear en el estudiante el interés de un razonamiento lógico y poder dar solución a problemas prácticos bajo esta perspectiva. |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lógica proposicional. 2. Sistema de los números reales. 3. Vectores en R2 y R3. 4. Geometría Vectorial en R2 y R3 5. Matrices y determinantes |

FILOSOFÍA Y LÓGICA

| | | | |
|---------------------|---|-------|-----------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESTUDIO GENERAL |
| Propósito | Promover el análisis crítico reflexivo de temas del lenguaje formal y la teoría y técnica de la argumentación, saber gnoseológico, ontológico, ético y axiológico en el contexto de la realidad. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lógica de predicados. 2. La teoría de la argumentación. 3. La lógica deóntica. 4. Génesis y evolución de la filosofía II. 5. La reflexión ética. 6. La reflexión epistemológica | | |

TEORÍA DE LA INFORMACIÓN Y CODIFICACIÓN

| | | | |
|---------------------|--|---|------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIFICO |
| Propósito: | Promover, en el estudiante, el uso de los principios de la ciencia de la computación para la solución de problemas basados en la computadora brindando un panorama de los tópicos de computación. Aplicar el pensamiento lógico para la solución de problemas mediante la implementación de algoritmos de programación con el uso de estructuras de datos. Comprender los mecanismos de abstracción para describir las diferentes formas de almacenar los datos en los dispositivos de almacenamiento y el tratamiento de los datos usando diversas técnicas y métodos algorítmicos. | | |
| Unidades temáticas: | 1. | <ol style="list-style-type: none"> 2. La computación, solución de problemas computacionales, la disciplina de sistemas de información en las organizaciones. 3. Almacenamiento de datos y manipulación de datos. 4. Fundamentos de Programación. Algoritmos y lenguajes 5. Introducción a Sistemas operativos, redes e internet, y sistemas de base de datos. 6. Procedimientos y funciones. 7. Arreglos y cadenas. | |



IDIOMA I

| Naturaleza | TEÓRICO | PRÁCTICA | Área | ESTUDIO GENERAL |
|--------------------|---|----------|------|-----------------|
| Propósito | EL propósito fundamental del idioma inglés en los estudiantes es que consoliden y afiancen sus conocimientos en temas que les permitan comunicarse mediante expresiones de uso cotidiano para brindar información específica sobre eventos, ubicación espacial de objetos, personas y lugares. ¿Qué debo hacer para aprovechar al máximo mi aprendizaje del idioma inglés? | | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. HELLO PEOPLE <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Greetings people and saying goodbye. 1.2. Identifying occupations (possessive adjectives). 2. PERSONAL INFORMATION <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Identifying numbers and relationship. 2.2. Asking and answering about nationality. (REVIEW) 3. MY FAVORITES <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Talking about family members. 3.2. Identifying and describing objects (possessions). 4. DESCRIBING PEOPLE'S APPEARANCE <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Talking about physical appearance. 4.2. Describing famous people.(REVIEW) 5. DAILY LIFE <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Telling the time. 5.2. Talking about daily routine, habits and sports. 6. PREFERENCES <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Talking about likes / dislikes 6.2. Talking about spare-time activities and TV shows. 7. AT HOME <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Talking about frequency. 7.2. Identifying the local of objects. (REVIEW) 8. RENT APARTMENT <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Talking about parts of a house. 8.2. Describing an apartment. 9. IN THE CITY <ol style="list-style-type: none"> 9.1. Expressing ability. 9.2. Asking for, giving and following directions. 10. PROTECT THE ENVIRONMENT <ol style="list-style-type: none"> 10.1. Talking about the environment. 10.2. Talking about places in the city.(REVIEW) 11. FOOD <ol style="list-style-type: none"> 11.1. Expressing likes and dislikes regarding food. 11.2. Ordering food and drink. 12. EATING HABITS <ol style="list-style-type: none"> 12.1. Talking about the meals of the day. 12.2. Discussing eating habits. (REVIEW) 13. ONLINE <ol style="list-style-type: none"> 13.1. Talking about things that are happening now. 13.2. Asking for and offering help. 14. COMPUTERS <ol style="list-style-type: none"> 14.1. Talking about computers. 15. Talking about the weather. (REVIEW) | | | |

II CICLO

FÍSICA I

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECÍFICA |
|--------------------|---|-------|------------|
| Propósito | Prepara al estudiante para organizar la información que recibe sobre los diversos fenómenos mecánicos, calóricos y ondulatorios, explica los fenómenos de la naturaleza relacionados con la mecánica calor y sonido, y soluciona ejercicios cualitativos, Construye esquemas, diagramas y mapas mentales relacionados con la mecánica calor y sonido. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Movimiento de la línea recta 2. Movimiento en dos o tres dimensiones 3. Leyes del movimiento de Newton 4. Rotación de cuerpos rígidos 5. Dinámica del movimiento rotacional 6. Equilibrio y elasticidad 7. Gravitación 8. Movimiento periódico 9. Mecánica de fluidos 10. Ondas mecánicas 11. Sonido y el oído 12. Temperatura y calor 13. Leyes de la termodinámica | | |

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
|--------------------|---|-------|--------------|
| Propósito | Preparar al estudiante en el entendimiento lógico de las técnicas de la programación estructurada como parte de su formación en el uso de herramienta para el desarrollo y solución de aplicaciones concretas. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura de control 2. Programación modular 3. Estructuras de datos estáticas vectores, matrices, cadenas, etc. 4. Estructuras de datos dinámicas listas enlazadas, pilas, colas, arboles, grafos. 5. Archivos 6. Métodos de ordenamiento, Búsqueda, etc. | | |

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESTUDIO GENERAL |
|------------|------------------|-------|-----------------|
| | | | |



| | |
|--------------------|--|
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es formar al estudiante en las técnicas de investigación, así como también en el manejo de la metodología de la investigación científica y otros para la elaboración de trabajos de investigación. |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso de investigación 2. El problema de investigación 3. Construcción del marco teórico. Hipótesis y variables. 4. Exposición y discusión del avance de la investigación. 5. El trabajo de campo 6. Informe de investigación |

CÁLCULO II

| | | | |
|--------------------|--|-------|------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECÍFICA |
| Propósito | Orientar los fundamentos del cálculo infinitesimal como herramienta básica en procesos y solución de problemas prácticos orientados a la especialidad | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Integral indefinida. 2. Integral definida y aplicaciones. 3. Funciones de varias variables. (Funciones vectoriales) 4. Límites definidas en varias variables. 5. Derivadas parciales (de funciones de varias variables) | | |

DIBUJO Y GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

| | | | |
|--------------------|---|-------|-----------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESTUDIO GENERAL |
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es crear en el estudiante el interés en el desarrollo lógico resolviendo problemas reales capacitándole en la aplicación práctica de conceptos como el desarrollo de elementos de máquina. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. tipos, planos de proyección. 2. Proyecciones principales y auxiliares de un punto 3. Construcciones geométricas 4. Proyecciones principales y auxiliares de sólidos geométricos, dibujo isometría, axonometrías 5. Proyecciones rectangulares 6. Secciones y cortes 7. Recta orientación pendiente. 8. Plano orientación pendiente. 9. Dibujo de piezas estandarizadas, ruedas dentadas, engranajes y muelles. 10. desarrollo | | |

IDIOMA II

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área | ESTUDIO GENERAL |
|--------------------|---|------|-----------------|
| Propósito | <p>Los estudiantes amplían sus conocimientos en idioma inglés utilizando expresiones para comunicarse en situaciones cotidianas, relacionadas a acciones vinculadas a actividades de su preferencia. Además, brindan información acerca del lugar y fecha de su nacimiento y el de otras personas.</p> <p>¿Qué estrategias debo usar para optimizar mi aprendizaje en idioma inglés? ¿Cómo utilizo lo aprendido en inglés en situaciones cotidianas?</p> | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. MEMORIES <ol style="list-style-type: none"> a. Talking about past events. b. Asking and answering about past events. 2. INVENTS <ol style="list-style-type: none"> a. Collaborating to write a biography. b. Talking about accidents. (REVIEW) 3. EXTREME <ol style="list-style-type: none"> a. Talking about clothes, prices and sizes. b. Buying and selling. 4. DESCRIBING past events <ol style="list-style-type: none"> a. Talking about narrative stories. b. Asking and answering about past events. 5. OPINIONS <ol style="list-style-type: none"> a. Making comparisons. b. Expressing preferences and opinions. 6. COSMIC <ol style="list-style-type: none"> a. Talking about space and our solar system. b. Buying and selling. 7. ENDERGERED SPECIES <ol style="list-style-type: none"> a. Collaborating with others to come to a decision. b. Talking about experiences. (REVIEW) 8. GET AWAY <ol style="list-style-type: none"> a. Talking about dates and seasons. b. Describing future plans. 9. INVITATIONS <ol style="list-style-type: none"> a. Expressing geographical features. b. Accepting / refusing invitations. 10. THAT IS ME! <ol style="list-style-type: none"> a. Introducing one and others. b. Talking about personal information.(REVIEW) 11. MY FAMILY <ol style="list-style-type: none"> a. Giving information about your life. b. Talking about dates and years. 12. WHAT TIME IS IT? <ol style="list-style-type: none"> a. Talking about daily routines. b. Telling the time. (REVIEW) 13. TECHNOLOGY <ol style="list-style-type: none"> a. Talking about people's tech habits. b. Saying how often you do things. 14. SPARE TIME <ol style="list-style-type: none"> a. Talking about spare time activities. b. Talking about habitual actions. (REVIEW) | | |

III CICLO



FÍSICA II

| Naturaleza | TEÓRICO PRACTICA | Área: | ESPECIFICA |
|--------------------|---|-------|------------|
| Propósito | Prepara al estudiante en organizar información sobre diversos fenómenos electromagnéticos, Explica fenómenos de la naturaleza relacionados con la electricidad y el magnetismo y soluciona ejercicios cualitativos, entiende y aplica calculo diferencial e integral para resolver ejercicios, interpreta fenómenos relacionados con la electricidad y magnetismo, Construye esquemas mapas mentales, relacionados al funcionamiento de los dispositivos relacionados con la electricidad y el magnetismo | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Carga eléctrica y campo magnético2. Ley de gauss3. Potencial eléctrico4. Capacitancia y dieléctricos5. Corriente, resistencia y fuerza electromotriz6. Circuitos de corriente directa7. Campo magnético y fuerzas magnéticas8. Fuentes de campo magnéticos9. Inducción electromagnética, Inductancia10. Corriente alterna11. Ondas electromagnéticas | | |

CALCULO III

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIFICA |
|--------------------|---|-------|------------|
| Propósito | Orientar los fundamentos del cálculo diferencial e integral y vectorial a los problemas reales de un ingeniero. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Integrales múltiples. aplicaciones2. Integrales de línea.3. Funciones vectoriales. Aplicaciones.4. Ecuaciones diferenciales ordinarias. | | |

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIFICA |
|--------------------|--|-------|------------|
| Propósito | Proporcionar a los estudiantes conocimientos de la programación orientada a objetos a través de un lenguaje de programación (Java, etc.), y prepararlo para el desarrollo de aplicaciones | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Programación orientada a objetos y su implementación. Instrucciones Básicas, modificadores de ingreso.2. Clases y Objeto. Constructor.3. Arreglos con objetos de clases predeterminadas | | |

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 4. Herencia, clase abstracta y polimorfismo. 5. Programación Visual, gestores de errores y archivos 6. Arreglos de objetos con interfaz grafica. 7. Gestor de errores y archivos. 8. Proyecto de curso |
|--|--|

BASE DE DATOS

| | | | |
|--------------------|--|-------|------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIFICA |
| Propósito | Prepara al estudiante para diseñar y modelar bases de datos considerando el procesamiento de datos y de la información. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos básicos del procesamiento de datos. 2. Organización de las bases de datos. 3. Manejo de archivos. 4. Definición del ambiente cliente/servidor. 5. Normalización. Optimización de consultas a bases de datos | | |

CONTABILIDAD

| | | | |
|---------------------|--|-------|-----------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | Estudio general |
| Propósito: | El desarrollo de la asignatura es teórico-práctico utilizando para esto el enfoque constructivo donde el docente iniciará un análisis lógico-contable para una futura y correcta toma de decisiones comprendiendo aplicando y elaborando para esto los conceptos básicos de la contabilidad y de cada uno de los temas tratados como son La Cuenta, La Partida Doble, El Sistema Uniforme de Contabilidad para Empresas (SUCE), Los Libros de Contabilidad; Libro de Inventarios y Balances, Libro Diario, Libro Mayor; Los Estados Financieros: Balance General y Estado de Ganancias y Pérdidas. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Contabilidad.- Concepto. Importancia de la ciencia contable en la ingeniería industrial y Sistemas 2. Principios de contabilidad generalmente aceptados Estudio técnico. 3. Terminología contable Los costos, la inversión y el financiamiento del proyecto. 4. Empresa. Concepto. Clasificación. Persona natural. Persona jurídica. 5. La Cuenta. Concepto. Partes. Clasificación | | |

IDIOMA III

| | | | |
|--------------------|--|------|-----------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área | ESTUDIO GENERAL |
| Propósito | La competencia que los estudiantes desarrollaran en la presente asignatura es producir textos de distinto tipo, en forma adecuada, fluida, original y coherente, en función de diversos propósitos y destinatarios; utilizando de modo reflexivo los elementos lingüísticos y no lingüísticos para lograr textos de mejor calidad. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. SOUNDS LIKE FUN 2. TALENTS AND ABILITIES | | |



| | |
|--|---|
| | 3. ENTERTAINMENT 4. LOOKING GOOD 5. PERSONALITY TRAITS 6. WHAT IS NEW? 7. RESPOND PEOPLE NEW'S 8. FLASHBACK. 9. PROJECT IN THE PAST. 10. UNIQUE FLAVORS 11. SUGGESTIONS AND ARRANGEMENTS 12. URBAN LIFE 13. DIRECTIONS. 14. PLACES IN THE CITY |
|--|---|

IV CICLO

MATEMÁTICA DISCRETA

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECÍFICA |
|--------------------|---|-------|------------|
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es que los estudiantes conozcan los principios fundamentales de las estructuras discretas, contenido en los sistemas de numeración y representación de datos para el computador, lógica e inducción matemática, relaciones binarias y dígrafos, teoría de gráficas, arboles, algebra de Boole, teoría de grupos y máquinas de estado finito. Teoría de lenguajes teoría de autómatas. | | |
| Unidades temáticas | 1. Sistemas de numeración y códigos 2. Lógica Proposicional y relaciones binarias. 3. Relaciones de Orden y elementos extremos 4. Gráficas y arboles 5. Algebra de Boole y puertas lógicas 6. Estructuras discretas 7. Codificación y máquinas de estado finito | | |

ÉTICA PROFESIONAL Y LEGISLACIÓN INFORMÁTICA

| | | | |
|--------------------|--|-------|-----------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESTUDIO GENERAL |
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es que los estudiantes manejen, en un nivel de competencia, un conocimiento suficiente para su desarrollo profesional. Para este fin, la asignatura se desarrollará, inicialmente exponiendo los conceptos generales aplicables a la ética profesional y al Derecho en General, finalizando con los temas específicos que sean aplicables al campo de la Informática | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ética, Ética y Moral, ética como amor propio, ética e ingeniería, medidas extremas. 2. La cuestión de la responsabilidad y la tecnología. 3. Los ingenieros, la responsabilidad profesional y la ética 4. El ingeniero frente a la ética y a la técnica. 5. Ética y moral profesional, ética y la ecología 6. Derecho, Informática y los contratos 7. Las Sociedades Informáticas y sus Modalidades. 8. La protección jurídica del SW y los delitos informáticos 9. La informática jurídica, La Pornografía en la internet y los Certificados digitales | | |

CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

| | | | |
|--------------------|--|-------|------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIFICA |
| Propósito | El propósito de la asignatura es brindar al estudiante los conocimientos acerca de los fundamentos y análisis de circuitos eléctricos en corriente directa y alterna, semiconductores, diodos, transistores, amplificadores operacionales y las maquinas eléctricas estáticas y rotativas utilizadas en sistemas de comunicación y redes de transmisión de datos. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de circuitos eléctricos. Análisis de redes con corriente directa. 2. Teoremas en redes de corriente directa. 3. Circuitos eléctricos de corriente alterna monofásicos y trifásicos. 4. Maquinas eléctricas estáticas y rotativas. 5. Semiconductores y diodos. 6. Fundamentos de transistores. 7. Amplificador operacional. 8. Lógica CMOS y TTL | | |



TEORÍA DE SISTEMAS

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECÍFICA |
|--------------------|--|-------|------------|
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es desarrollar en el estudiante conocimientos de los diferentes campos de aplicación del enfoque y ciencias de sistemas. Logra un entendimiento holístico e integral de la realidad vista en los sistemas complejos organizacionales y sociales, fenómenos físicos y biológicos en la búsqueda de modelos que los representen. Entiende la metodología de sistemas blandos para realizar propuestas bajo el enfoque sistémicos que permita dar soluciones a los diversos problemas que se presentan en los diferentes ámbitos de la empresa, organización y de la sociedad | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Principios Básicos de la teoría general de sistemas, características de los sistemas, Cibernética2. La moralidad de los sistemas3. Aplicación de la teoría general de sistemas. Organización y el enfoque de sistemas4. Metodología de sistemas blandos.5. Aplicación de la metodología de sistemas Blandos a una empresa del sector6. Proyecto de curso | | |

PROGRAMACIÓN WEB

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
|--------------------|--|-------|--------------|
| Propósito | Proporcionar a los estudiantes conocimientos de la arquitectura de hardware y software de las aplicaciones web, estructura de una aplicación web, lenguajes de programación de servidor (ASP, PHP, JSP), lenguajes de programación de cliente (JavaScript), lenguaje de desarrollo de interfaces (html y css). Aplicaciones web interactivas. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Introducción a aplicaciones web.2. Arquitectura de hardware y software para la operación de una aplicación web.3. Arquitectura de hardware y software para el desarrollo de una aplicación web.4. Desarrollo de interfaces en html y css.5. Validación de ingreso de datos en formularios del cliente con javaScript.6. Conexión, selección, inserción, actualización y borrado de datos en la base de datos con un lenguaje de servidor (php, asp y jsp).7. Desarrollo de aplicaciones web interactivas aplicando AJAX.8. Proyecto de curso | | |

IDIOMA IV

| Naturaleza | PRÁCTICA | Area | ESTUDIO GENERAL |
|--------------------|---|------|-----------------|
| Propósito | El propósito fundamental es que Los estudiantes usen herramientas tecnológicas sólidas y eficaces para favorecer su aprendizaje. Por lo tanto, desarrollarán habilidades de Comprensión auditiva, Expresión oral, Lectora, Escritura y Vocabulario. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. ONLINE STORE 2. SOLAR LAPTOP 3. GADGETS TABLET, 4. PARTS OF COMPUTER 5. LEND A HAND USE A LAPTOP 6. EMERGENCY SERVICES 7. SAVE INFORMATION 8. COMPLATION DOWNLOADING. 9. THE INVENTION OF THE COMPUTER. 10. COMPUTER'S SCREEN 11. TURN ON THEPRINTER 12. TYPE ON THEKEYBOARD 13. DIGITAL CAMERA 14. VISIT WEBSITE | | |

V CICLO

COSTOS Y PRESUPUESTOS

| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Area: | Estudio General |
|--------------------|---|-------|-----------------|
| Propósito | Prepara al estudiante en análisis, evaluación y control de la ejecución del presupuesto de la mano de obra, de los materiales, de los costos generales de fabricación, de los gastos operativos y de los gastos financieros; así como de los presupuestos funcionales que integran el presupuesto global, y su incidencia en el Plan Financiero Estratégico. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. La Contabilidad de Costos: Un enfoque administrativo. 2. El Costo: Concepto y naturaleza, Clasificación y comportamiento de los costos. Los costos en relación con la función en que se incurre en la organización. 3. La materia prima: Elementos del costo. 4. Métodos de valuación de inventarios: Método promedio, ponderado, fin de mes. 5. La mano de obra: Concepto y aspectos administrativos 6. El costo de producción: Caso Ilustrativo | | |



| | |
|--|---|
| | <p>7. El Presupuesto: Enfoque Administrativo Global. El Presupuesto y el Proceso Administrativo. El Proceso Presupuestal</p> <p>8. El Presupuesto de Fabricación: Aspectos de planificación, coordinación y control. El Presupuesto de Producción: Caso Ilustrativo</p> <p>9. El Presupuesto de Materiales: El Presupuesto de Costo de Utilización.</p> <p>10. El Presupuesto de Efectivo: Caso ilustrativo</p> <p>11. El Presupuesto de Balance General: Formato Básico.</p> |
|--|---|

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

| | | | |
|---------------------|--|-------|------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIFICO |
| Propósito: | El propósito de la asignatura, es preparar al estudiante para entender los conceptos generales de las investigaciones de operaciones, reconocer y formular modelos de programación lineal, la aplicación de métodos simplex, entender el problema dual, interpretar el análisis de sensibilidad, reconocer y formular problemas de programación entera y problemas de programación de metas. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la programación de operaciones 2. Programación Lineal 3. Solución de problemas de programación lineal. 4. El problema dual 5. Análisis de sensibilidad 6. Programación lineal entera 7. Programación por metas | | |

ECONOMÍA

| | | | |
|---------------------|--|-------|-----------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESTUDIO GENERAL |
| Propósito: | El propósito de la asignatura, es hacer que el estudiante conozca el funcionamiento de las unidades económicas, para tomar decisiones empresariales y para formular y entender las políticas microeconómicas y macroeconómicas. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. El Mercado. Formación de preferencias y Teoría del consumidor. 2. Teoría de la inversión, emprendedurismo y teoría de la empresa 3. Teoría de la producción, el coste, la oferta y la maximización del beneficio. 4. Modelos de organización industrial 5. La información, los fallos del mercado y el papel del Estado. 6. El costo social, la regulación económica y la responsabilidad social. 7. La economía en los mercados de bienes y servicios y en los mercados financieros 8. Los agregados macroeconómicos y el flujo circular de la renta. 9. La Macroeconomía del corto plazo. | | |

| | |
|--|---|
| | <p>10. El dinero, los mercados financieros y la actividad económica.</p> <p>11. La macroeconomía de la economía abierta.</p> <p>12. La Macroeconomía del lado de la oferta. La política macroeconómica.</p> |
|--|---|

SISTEMAS DIGITALES

| | | | |
|--------------------|---|-------|------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIFICA |
| Propósito | Prepara al estudiante en la aplicación de los conceptos que le permita realizar el diseño de circuitos combinatorios, circuitos secuenciales síncronos y asíncronos. Memorias microprocesadores, dispositivos lógicos programables. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas analógicos, digitales y códigos digitales. 2. Diseño de circuito de lógica combinatoria 3. Diseño de circuitos de lógica secuencial 4. Memorias y dispositivos lógicos programables 5. Microprocesador y microcontrolador 6. Proyecto de curso | | |

APLICACIÓN DE BASE DE DATOS

| | | | |
|--------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es crear en el estudiante la capacidad de abstracción y capacidad de construcción de los modelos de entidades y sus relaciones, aplicado a procesos organizacionales. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Repaso de datos, entidades y relaciones 2. Abstracción de la información de los procesos organizacionales 3. Construcción de modelos de entidad-relación de procesos 4. Casos aplicados 5. Casos de estudio 6. Proyecto de curso | | |

IDIOMA V

| | | | |
|--------------------|--|------|-----------------|
| Naturaleza | PRÁCTICO | Área | ESTUDIO GENERAL |
| Propósito | <p>Las capacidades fundamentales que los estudiantes desarrollaran son:</p> <p>Expresar sus ideas en forma organizada, original y elocuente en situaciones comunicativas interpersonales y grupales, demostrando seguridad y consistencia en sus argumentos.</p> <p>Comprender el mensaje recibido, refutando o apoyando críticamente las ideas y valorando la diversidad lingüística, y cultural.</p> | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. TREDING 2. FACE TO FACE 3. SOMETHING NEW | | |



| | |
|--|--|
| | 4. WHAT HAPPENED? 5. DESTINATIONS 6. A MODER WORLD WITH TECHNOLOGY 7. CHOICES ON LINE 8. ALL THE ACTION. 9. COMPUTER CLASS. 10. FACTS AND FIGURES 11. DIFFERENT CULTURES 12. THAT IS LIFE 13. LEARNING ONLINE 14. COMPUTER EXHIBITION. |
|--|--|

VI CICLO

ANÁLISIS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

| | | | |
|---------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito: | Lograr, en el estudiante, las competencias y habilidades que lo acrediten en los fundamentos del análisis de sistemas de información, así como de los requerimientos de información y su proceso de análisis aplicando una metodología de desarrollo con su respectiva herramienta case. | | |
| Unidades temáticas: | 1. Sistemas, roles y metodologías de desarrollo. 2. El Modelado del sistema Organizacional y la administración del proyecto informático. 3. Recopilación de la información con métodos Interactivos y Discretos 4. El modelado ágil y los prototipos. 5. El análisis de sistemas orientado a objetos mediante el uso de UML. 6. Proyecto de curso | | |

ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA COMPUTADORA

| | | | |
|---------------------|--|-------|------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIFICA |
| Propósito: | Lograr, en el estudiante, las competencias y habilidades para lograr identificar la estructura interna de un computador, de los microprocesadores así como de su sistema de memoria. | | |
| Unidades temáticas: | 1. Computadoras 2. Organización de los Microprocesadores 3. Regímenes de trabajo de los microprocesadores. Funcionamiento. 4. Sistema de Memoria de la PC. 5. Regímenes de trabajo de las memorias de la PC. | | |

| |
|---|
| 6. Bus del Sistema. Regímenes de trabajo del Bus. |
|---|

SIMULACIÓN DE SISTEMAS

| | | | |
|---------------------|---|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito: | El propósito de la asignatura, es brindar al alumno en estado de arte la definición de modelos, conceptualización de modelos dinámicos, aplicaciones prácticas, software de aplicación. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Problema de optimización de redes 2. Administración de proyectos 3. Programación dinámica 4. Procesos, Procesos de jerarquía analítica 5. Sistema de colas. 6. Modelos, Modelamiento estocástico. 7. Simulación de procesos (usar SW de modelamiento de procesos). 8. Proyecto de curso | | |

ESTADÍSTICA Y SU APLICACIÓN A LA INGENIERÍA DE SISTEMAS

| | | | |
|--------------------|--|-------|-----------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESTUDIO GENERAL |
| Propósito | Prepara al estudiante en técnicas de la estadística descriptiva e inferencial en el estudio de problemas aplicados. Apoya para plantear y probar hipótesis que le conduzcan a una acertada toma de decisiones reduciendo la incertidumbre. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Organización de datos y principales parámetros estadísticos. 2. Variable aleatoria y distribución de la probabilidad. 3. Teoría de muestreo, distribución muestral. 4. Métodos de estimación e intervalos de confianza 5. Prueba de hipótesis y su estimación. 6. Análisis de regresión simple y múltiple. 7. Datos categóricos | | |

MÉTODOS NUMÉRICOS

| | | | |
|--------------------|--|-------|------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECÍFICA |
| Propósito | Orienta los fundamentos de cálculo , buscar aproximar la solución de problemas aplicados a la ingeniería | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teoría de errores. 2. Resolución de sistemas de ecuaciones. 3. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. 4. Aproximación polinomial e interpolaciones. | | |



| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 5. Determinación numérica. 6. Integración Numérica. 7. Ecuaciones diferenciales ordinarias. 8. Elementos finitos. |
|--|--|

SISTEMA DE INFORMACIÓN

| | | | |
|--------------------|---|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es crear en el estudiante la capacidad de abstracción y construcción de los sistemas de información. Distinguir el papel de la información en los negocios. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptualización de entorno, límite y frontera de los sistemas 2. Sistemas de información en los procesos de negocio 3. Modelo de sistemas de información 4. Niveles de información en una organización 5. Sistemas de información Gerencial 6. Casos de estudio | | |

VII CICLO

DINÁMICA DE SISTEMAS

| | | | |
|---------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | Promover y afianzar teorías sobre el estado de arte en la definición de modelos deterministas con comportamiento dinámico, llevar a cabo experimentos en dichos modelos para hacer proyecciones futuras usando software de simulación. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos Modelamiento determinista. 2. Normas de la construcción de modelos 3. Relaciones causales. Diagramas causales 4. Bucles de retroalimentación. 5. Arquetipos sistémicos, modelamiento de arquetipos sistémicos 6. Diagramas de Forrester. 7. Aplicaciones dentro del rango de la problemática industrial, empresarial, social, ambiental, etc. 8. Proyecto de curso | | |

SISTEMAS OPERATIVOS

| | | | |
|---------------------|---|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito: | Lograr, que el estudiante, conozca los fundamentos de los programas de aplicación y de la forma en la que los sistemas operativos implementan abstracciones de hardware y llevan a cabo la administración de los recursos del sistema. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none">1. Funciones del sistema operativo2. Descripción de procesos3. Planificación y concurrencia de procesos4. Interbloqueo de procesos5. Gestión de memoria y de memoria Virtual6. Gestión de E/S7. Gestión de almacenamiento y archivos8. Gestión de directorios9. Procesos Distribuidos, gestión de seguridad | | |

INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA

| | | | |
|---------------------|---|-------|-----------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESTUDIO GENERAL |
| Propósito: | Lograr, que el estudiante, cuente con las herramientas, procedimientos matemáticos y con los elementos necesarios para el análisis económico y la evaluación de alternativas de inversión. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none">1. El interés.2. Factores con pagos únicos.3. Factores con pagos uniformes equivalentes.4. Gradientes.5. Evaluación de proyectos. Índices de rentabilidad: VAN, TIR, R (B/C), PRI.6. Bonos y acciones. | | |

DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

| | | | |
|---------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito: | Lograr, en el estudiante, las competencias y habilidades que lo acrediten en los fundamentos del diseño de sistemas de información, así como los aspectos esenciales del diseño y su ingeniería de implementación, aplicando una metodología de desarrollo con su respectiva herramienta case. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none">1. El diseño Arquitectónico.2. El diseño de sistemas orientado a objetos mediante el uso de UML.3. Diseño de una salida y entrada eficaz.4. Diseño de la Base de Datos5. Diseño de procedimientos precisos para la captura de datos. | | |



| | |
|--|---|
| | 6. Diseño de interfaces de datos. 7. Aseguramiento de la calidad mediante la ingeniería de software. |
|--|---|

DISEÑO Y GESTIÓN DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

| | | | |
|--------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es crear en el estudiante la capacidad de abstracción para modelar procesos de una organización. Así como diseñar, crear y controlar procesos a la medida de la organización. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptualización de información 2. Conceptualización de procesos 3. Conceptualización de organización 4. Análisis de los procesos de una organización 5. Diseño de procesos de una organización 6. Modelo de procesos integrados 7. Gestión y control de procesos 8. Casos de estudio | | |

ELECTIVO 1

TELECOMUNICACIONES

| | | | |
|--------------------|--|-------|-----------------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD-ELECTIVO |
| Propósito | Proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos prácticos sobre fundamentos de telecomunicaciones, generación de señal, transmisión por modulación amplitud y angular, Líneas de transmisión, Propagación de ondas electromagnéticas, antenas, transmisión por fibra óptica, transmisión digital, comunicación de datos, microondas, transmisión satelital. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a las telecomunicaciones. 2. Generación de señales. 3. Trasmisión por modulación. 4. Líneas de trasmisión. 5. Propagación de ondas electromagnéticas, antenas. 6. Trasmisión por fibra óptica. 7. Trasmisión digital. Comunicación de datos. 8. Trasmisión con microondas. 9. Sistema telefónico. 10. Trasmisión satelital. | | |

ROBOTICA Y AUTOMATIZACION DE PROCESOS

| | | | |
|--------------------|--|-------|-----------------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD-ELECTIVO |
| Propósito | Desarrollar habilidades para el análisis, diseño de sistemas de automatización y robóticos para la industria. Comprendiendo la naturaleza de las operaciones productivas industriales y las ventajas competitivas de la automatización y los sistemas robóticos en ellas, el estudiante tendrá el conocimiento sobre las diferentes técnicas de automatización como lógica cableada, la neumática, y los autómatas programables. | | |
| Unidades temáticas | 1. Analiza diseña elabora e implementa en forma gradual proyectos de automatización industrial basados en controladores y sistemas robóticos, empleando la base conceptual y procedimental apropiada. llevando a cabo de forma satisfactoria la planificación, diseño, instalación, programación, así como demostrando iniciativa y participación en el trabajo en equipo. | | |

MODELO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

| | | | |
|--------------------|--|-------|-----------------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD ELECTIVO |
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es dar al estudiante la capacidad de elaborar una estructura organizacional basada en procesos. Así mismo permitir identificar los procesos de la información organizacional. | | |
| Unidades temáticas | 1. Conceptualización de información, modelo y procesos 2. Identificación y clasificación de los procesos de una organización 3. Análisis de procesos organizacional: Básicos y del negocio 4. Modelo integrado de procesos de información 5. Procesos organizacionales: verticales y horizontales 6. Casos aplicados 7. Casos de estudio | | |

VIII CICLO

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

| | | | |
|---------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | Promover la abstracción de la información para gestionar el conocimiento como herramienta fundamental para el desarrollo de las empresas. Rol de la tecnología en el conocimiento organizacional. | | |
| Unidades temáticas: | 1. Datos, Información y conocimiento. 2. Adecuación de los procesos al cambio organizacional 3. Benchmarking 4. Identificación de los procesos críticos del negocio 5. Herramientas tecnológicas que generen valor | | |



| | |
|--|--|
| | 6. Casos aplicados 7. Casos estudio |
|--|--|

PROYECTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

| | | | |
|--------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | <p>El propósito fundamental de la asignatura es crear en el estudiante la capacidad de abstracción y construcción de los sistemas de información. Distinguir el papel de la información en los negocios.</p> <p>Permitir al alumno, conocer los lineamientos más importantes para el desarrollo de proyectos de información. El curso está compuesto de parte teórica y práctica, en la parte teórica verá los aspectos más relevantes del desarrollo de proyectos informáticos. En la parte práctica, aprenderá a desarrollar un proyecto que tendrá que presentar y sustentar al final del ciclo. Servirá de base para que continúe el proceso de investigación de tesis para obtener el título de ingeniero de sistemas</p> | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptualización de entorno, límite y frontera de los sistemas 2. Sistemas de información en los procesos de negocio 3. Niveles de información en una organización 4. Sistemas de información Gerencial 5. Formulación y planeamiento de proyectos de sistemas de información. 6. Ejecución, construcción, pruebas, entregables y cierre del proyecto. 7. (El trabajo será presentado de acuerdo a un formato de tesis de pregrado) 8. La importancia y desarrollo del aporte Teórico y Práctico. 9. Proyecto de curso | | |

REDES Y COMUNICACIONES I

| | | | |
|--------------------|---|-------|--------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | <p>Proporcionar al estudiante conocimientos teóricos y prácticos sobre introducción a redes de computadoras, tipos de redes por su estructura, modelos de redes de datos (OSI y TCP/IP), capa física, capa de enlace de datos y capa de red.</p> | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a comunicación, redes de datos. Tipos de Redes. 2. Modelo OSI, modelo TCP/IP e híbrido. 3. Capa física, medios físicos transmisión cableados, red telefónica, inalámbricos, Sistema celular, comunicación satelital. Digitalización y transmisión de datos, transmisión de datos utilizando codificación de Manchester. 4. Capa de enlace de datos. Subcapa de control lógico de enlace. Enmarcado, Detección y corrección de errores, protocolos de transmisión. 5. Capa de enlace de datos. Subcapa de acceso al medio. Protocolos de acceso al medio estáticos. Protocolos de acceso al medio dinámicos ALOHA, CSMA, CSMA/CD, protocolos sin colisiones. 6. Estándar 802. De redes LAN. 802.1, 802.2, 802.3, 802.3, 802.4, 802.5, 802.6, 802.7, 802.8, 802.9, 802.10, 802.11 y 802.12 | | |

| | |
|--|---|
| | 7. Capa de red del modelo TCP/IP. Estructura de internet. Ruteo de paquetes. Protocolos de ruteo. |
| | 8. Proyecto de curso |

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

| | | | |
|---------------------|---|-------|------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIFICO |
| Propósito: | Dotar al estudiante, con los elementos básicos para la formulación y el planteamiento de proyectos de inversión, y para su respectiva evaluación económica y financiera. Asimismo, la herramienta para el control y auditoría de los programas de gestión al interior de las empresas. | | |
| Unidades temáticas: | 6. Formulación estratégica de proyectos de inversión. 7. Estudio de mercado 8. Estudio técnico. 9. Estudio de organización, legal del proyecto. 10. Los costos, la inversión y el financiamiento del proyecto. 11. Estudio financiero y los estados financieros. 12. La evaluación privada del proyecto. 13. Proyecto de curso | | |

SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD

| | | | |
|---------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito: | Promover en el estudiante la capacidad de gestionar la calidad aplicando el control de calidad, aseguramiento de calidad y calidad total, en las organizaciones. | | |
| Unidades temáticas: | 1. Conceptualización de proceso 2. Conceptualización de calidad 3. Sistemas de gestión de calidad 4. Fundamentos de la gestión de calidad 5. Control de calidad 6. Aseguramiento de la calidad 7. Calidad total 8. Casos aplicados 9. Casos estudio 10. Proyecto de curso | | |



ELECTIVO II

TALLER DE PROCESOS ORGANIZACIONALES

| | | | |
|--------------------|--|-------|-----------------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD ELECTIVO |
| Propósito | El propósito fundamental de la asignatura es crear en el estudiante la capacidad de abstracción de la información y la capacidad de identificar los procesos en una organización mediante casos aplicados. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Conceptualización de procesos de información2. Identificación y clasificación de los procesos de una organización3. Identificación de la integración de procesos de información4. Diseño de modelo de procesos integrados5. Casos aplicados6. Casos de estudio | | |

TEORÍA DE LENGUAJES Y COMPILADORES

| | | | |
|--------------------|---|-------|-------------------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD - ELECTIVO |
| Propósito | Prepara al estudiante para el desarrollo de lenguajes y compiladores | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Lenguajes de programación.2. Fases de los compiladores.3. Análisis léxico, Análisis sintáctico, análisis semánticos.4. Maquinas deterministas y no deterministas.5. Generación de código intermedio6. Optimización de código.7. Generación de código de máquina. | | |

SISTEMAS DISTRIBUIDOS

| | | | |
|--------------------|---|-------|-----------------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD-ELECTIVO |
| Propósito | Desarrollar, en el estudiante, las competencias para el manejo de los conceptos, métodos, técnicas y herramientas de los sistemas distribuidos. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Fundamentos de Sistemas distribuidos.2. Comunicación entre proceso.3. Servicios de nombramiento.4. Base de datos distribuidos y fundamentos de computación paralela.5. Middleware.6. Portabilidad de datos. | | |

IX CICLO

INGENIERÍA DE SOFTWARE

| | | | |
|--------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | Proporcionar a los estudiantes con los conocimientos teóricos y prácticos de introducción a la ingeniería de software, procesos de software, gestión de proyectos, requerimientos, diseño, desarrollo, verificación y validación, gestión. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la ingeniería de software, procesos de software, gestión de proyectos. 2. Requerimientos de software, ingeniería de requerimientos, modelos del sistema, especificación de sistemas críticos, especificación formal de requerimientos. 3. Diseño: Diseño arquitectónico, arquitecturas distribuidas, arquitecturas de aplicaciones, diseño de interfaces. 4. Desarrollo: Métodos de desarrollo, reutilización de software, ingeniería basada en componentes, desarrollo de sistemas críticos, evolución de software. 5. Verificación y validación: Verificación, validación, pruebas de software, validación de sistemas críticos. 6. Gestión: Planificación de proyectos, Calendarización, gestión de riesgos, Gestión de personal, Estimación de costos, gestión de calidad, mejoras de procesos, gestión de configuraciones. | | |

ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

| | | | |
|--------------------|---|-------|------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECÍFICA |
| Propósito | Promover, en el estudiante, el uso de métodos y técnicas de investigación para elaborar el proyecto de tesis para obtener el título profesional. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none"> 1. La investigación científica y tecnológica. 2. El proceso de investigación. 3. La búsqueda bibliográfica. 4. El perfil del proyecto de tesis. 5. Entregable del plan de tesis | | |

GESTIÓN DE PROCESOS TECNOLÓGICOS

| | | | |
|---------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito: | Lograr, en el estudiante, competencias y habilidades de crear, gestionar y dirigir procesos TIC, interactivo Alumno-Docente, incidiendo en la identificación, evaluación y control de los procesos existentes en el área de TIC alineado al negocio. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Repaso de procesos de información 2. Diferencia entre Procesos de negocios y procesos TIC | | |



SISTEMAS COMPLEJOS

| | | | |
|--------------------|--|-------|-----------------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD_ELECTIVO |
| Propósito | El propósito es crear en el estudiante la capacidad de entendimiento de la complejidad, sus causas, variables involucradas, entornos asociados, su interacción y su respectivo modelo de solución. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Introducción a la información, procesos, modelos2. Introducción a modelos matemáticos3. Pensamiento complejo4. Modelación de sistemas complejos5. Análisis de la complejidad de los sistemas blandos6. Técnicas y métodos estadísticos7. Teoría de decisiones8. Casos y trabajo de investigación | | |

X CICLO

SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTO

| | | | |
|---------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | Proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos de la estructura de un sistema basado en conocimientos, representación del conocimiento mediante redes neuronales artificiales, representación del conocimiento mediante lógica difusa. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none">1. Introducción a un sistema basado en conocimiento (SBC). Estructura de un SBC.2. Representación de conocimiento mediante redes neuronales artificiales: Introducción a redes neuronales artificiales, neurona artificial, funciones de activación, Tipos de aprendizaje, algoritmos de aprendizaje, el perceptrón, redes de perceptrones, algoritmos de aprendizaje. Redes competitivas.3. Representación del conocimiento mediante lógica difusa: Introducción a lógica difusa. Conjuntos difusos. Funciones de pertenencia. Funciones de pertenencia típicas. Propiedades de los conjuntos difusos. Operaciones con los conjuntos difusos. T norma y T conorma. Variables lingüísticas, métodos de obtención de conocimiento para variables lingüísticas, reglas de inferencia IF THEN con variables lingüísticas. | | |

DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

| | | | |
|--------------------|---|-------|------------|
| Naturaleza | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECÍFICA |
| Propósito | Promover y consolidar en el estudiante, el uso de métodos y técnicas de investigación para desarrollar la tesis para obtener el título profesional. | | |
| Unidades temáticas | <ol style="list-style-type: none">1. Revisión del perfil de tesis. | | |

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 2. Elaboración del marco conceptual. 3. Propuesta Metodológica. 4. Especificación, Diseño y construcción de la Solución. 5. La validación. La redacción del informe final. 6. Defensa de la Tesis. |
|--|--|

AUDITORIA DE SISTEMAS

| | | | |
|---------------------|--|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | Promover el análisis de una gestión considerando el aspecto ético, técnico y normativo. Interactivo Alumno-Docente, incidiendo en el análisis crítico del estudiante, se desarrollará casos reales y se complementará en el Laboratorio aplicando una de las herramientas tecnológicas utilizada en esta materia. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptualización de la auditoría. 2. Clase de auditoría 3. Rol de auditor 4. Controles en la gestión 5. Aplicación del COBIT, PMBOK 6. Aspecto normativo 7. Casos aplicados 8. Auditoría a los procesos de gestión 9. Trabajos de aplicación | | |

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

| | | | |
|---------------------|---|-------|---------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD_ |
| Propósito | Promover la creatividad sistémica del estudiante aplicado a la organización y desarrollar procesos de negocios sistematizados e inteligentes. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de información, conocimiento. 2. Procesos de negocio crítico 3. Diseño de modelo de empresa 4. Casos aplicados 5. Casos estudio | | |

SEGURIDAD DE INFORMACIÓN

| | | | |
|-------------|---|-------|--------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD |
| Propósito | Promover en el estudiante la capacidad de análisis de riesgos asociado a la información, el aspecto normativo existente, las buenas prácticas y la forma de gestionar los riesgos para minimizar los daños en una organización. | | |



| | |
|---------------------|---|
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptualización de una organización 2. Conceptualización información 3. Conceptualización de seguridad y contingencia. 4. Riesgos y gestión del riesgo 5. Estrategias y control del riesgo 6. Metodologías, herramientas y buenas prácticas en seguridad 7. Aspecto normativo 8. Casos aplicados 9. Trabajos de aplicación |
|---------------------|---|

ELECTIVOS IV

PROYECTO DE REDES

| | | | |
|---------------------|---|-------|-----------------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD ELECTIVO |
| Propósito | Proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos para diseñar e implementar una red de datos para una organización realizando el análisis para la determinación de requerimientos de red, diseño físico de la red, diseño de la red ip, diseño de firewall y servicios de red. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de flujos de información entre áreas de la organización. 2. Determinación de requerimientos de servicios de red en la organización. 3. Diseño físico de la red. Selección de hardware de red. 4. Diseño de la red IP. 5. Diseño del firewall. 6. Diseño de los servicios de red. 7. Planificación de ejecución del proyecto. 8. Costos de materiales, equipos y personal del proyecto. | | |

REALIDAD VIRTUAL

| | | | |
|---------------------|---|-------|-----------------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD ELECTIVO |
| Propósito | Proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos para diseñar e implementar entornos para la Realidad Virtual, siendo las más importantes Head Tracking, el Motion Tracking y el Eye Tracking. | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasado, presente y futuro. 2. Motor de diseño y desarrollo, periféricos para al Realidad Virtual. 3. Instalación y configuración de nuestro Workspace. 4. El diseño, parte fundamental. 5. Usos de los SDK y desarrollo de nuevos asset's. 6. Creación de proyecto ejemplo. 7. Distribución y posicionamiento de nuestros proyectos. | | |

PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE SISTEMAS

| | | | |
|---------------------|---|-------|-----------------------|
| Naturaleza: | TEÓRICO PRÁCTICA | Área: | ESPECIALIDAD_ELECTIVO |
| Propósito | incorporar al alumno al entorno de gestión empresarial, de tal forma que pueda conocer el proceso administrativo en lo que concierne al planeamiento estratégico, y al plan de sistemas, herramientas presentes en toda organización, y de las cuales se ha considerado los puntos más importantes y resaltantes en nuestro medio | | |
| Unidades temáticas: | <ol style="list-style-type: none">1. Introducción a la información, procesos y modelos2. Conceptos de metas, objetivos, misión y Visión3. Herramientas colaborativas4. Sistemas de información5. Cadena de valor6. Herramientas de análisis estratégico. Desarrollo de casos | | |

3.9 El Sílabo

El sílabo de cada asignatura que se dicta en la escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas es desarrollado por los docentes de acuerdo con su sumilla y su contenido, y se debe lograr las competencias curriculares planteadas y de esta manera conseguir el Perfil Profesional que se requiere formar.

3.9.1 Estructura del Sílabo por competencia

El sílabo debe tener la siguiente estructura:

1. Información General
 - 1.1 Nombre de la asignatura
 - 1.2 Código de la asignatura
 - 1.3 Condición
 - 1.4 Requisito
 - 1.5 Nº de horas de clase
 - 1.6 Nº Créditos
 - 1.7 Ciclo
 - 1.8 Semestre Académico
 - 1.9 Duración
 - 1.10 Docente
- 3 Sumilla
- 4 Competencias
- 5 Programación Por Unidades de Aprendizaje
- 6 Estrategias Metodológicas
- 7 Materiales Educativos y otros Recursos Didácticos
- 8 Evaluación del Aprendizaje
- 9 Evaluación del Aprendizaje
- 10 Bibliografía



3.9.2 Ejemplo de Sílabo por competencia



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



SÍLABO

I. DATOS GENERALES

| | | | |
|-------|-------------------------|---|--------------------------------|
| 1.1. | Nombre de la asignatura | : | Cálculo I |
| 1.2. | Código de la asignatura | : | SOE0101 |
| 1.3. | Condición | : | Obligatorio |
| 1.4. | Requisito | : | Ninguno |
| 1.5. | Nº de horas de clase | : | Teoría: 02 Práctica: 04 |
| 1.6. | Nº Créditos | : | 04 |
| 1.7. | Ciclo | : | Primero |
| 1.8. | Semestre Académico | : | 2019-A |
| 1.9. | Duración | : | 17 semanas |
| 1.10. | Docente | : | Mg. Rubén Darío Mendoza Arenas |

II. SUMILLA

El curso es de naturaleza Teórico Practico que conduce al estudiante al conocimiento de Relaciones, Funciones, límites, continuidad, asíntotas, derivadas, diferenciales, valores extremos relativos, concavidad y puntos de inflexión.

III. COMPETENCIAS :

Aplica el Cálculo Diferencial de una variable, resolviendo problemas relacionados a la ingeniería, apoyándose estratégicamente de herramientas matemáticas, con responsabilidad y trabajo en equipo.

Ejes Transversales

- Investigación formativa
- Responsabilidad social
- Liderazgo

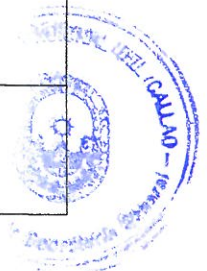
IV. PROGRAMACION POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

| UNIDAD I | | | | |
|--|---|--|--|----------------|
| RELACIONES Y FUNCIONES | | | | |
| CAPACIDAD: Resuelve problemas sobre relaciones y funciones | | | | |
| DURACIÓN: 1ra., 2da., 3ra. y 4ta. Semanas | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS |
| 1° Del 25 de marzo al 29 de abril | <i>Pares ordenados, producto cartesiano</i> <i>Relaciones: Dominio, Rango y graficas de una relación.</i> | Expositiva participativa y taller sobre relaciones | Identifica el Dominio, Rango y Grafico de una Relación. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°01. | 4 |
| 2° Del 01 al 05 de abril | Funciones: Dominio, Rango y grafica de una función real Funciones Especiales y sus gráficos: lineal, valor absoluto, escalón unitario, signo, máximo entero, raíz cuadrada, polinomiales ⁰¹⁰¹ , racionales, álgebra de funciones. | Expositiva participativa y taller sobre funciones | Identifica el Dominio, Rango y Grafico de funciones especiales. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°02. | 4 |
| 3° Del 08 al 12 de abril | <i>Funciones trascendentes: trigonométrica, exponencial, logarítmica, hipérbolica.</i> <i>Composición de funciones.</i> | Expositiva participativa y taller sobre funciones | Identifica el Dominio, Rango y Grafico de funciones trascendentes. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°03. | 4 |
| 4° Del 15 de abril al 19 de abril | <i>Clases de Funciones: Par, impar, periódica, inyectiva, sobreyectiva y biyectiva.</i> Función Inversa. | Expositiva participativa y taller sobre funciones | Identifica los tipos de funciones | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°04. | 4 |
| 4° | PRACTICA CALIFICADA N° 01 | | | |
| UNIDAD II | | | | |
| LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | | | | |
| CAPACIDAD: Resuelve problemas sobre Límites de funciones | | | | |
| DURACIÓN: 5ta., 6ta. y 7ma. Semanas | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS |
| 5° Del 22 de abril | <i>Vecindades reducidas, puntos de acumulación del dominio de una función.</i> | Expositiva participativa y taller sobre límites | Calcula e interpreta el Límite de una función real. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°05. | 4 |



| al 26 de abril | Límite de una Función Real: Definición, propiedades, límites laterales, límites notables. | | | |
|--|--|---|---|----------------|
| 6° Del 29 de abril al 03 de mayo | Límites al infinito, límites infinitos, asíntotas. | Expositiva participativa y taller sobre límites | Conoce y aprende los límites de funciones | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°06. | 4 |
| 7° Del 06 al 10 de mayo | <i>Continuidad: Continuidad de una función en un punto, continuidad de una función en un intervalo, clases de discontinuidades. Teorema del valor intermedio, teorema del cero.</i> | Expositiva participativa y taller sobre funciones continuas | Elige e Interpreta el tipo de discontinuidad de una función real. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°07. | 4 |
| 7° | PRACTICA CALIFICADA N° 02 | | | |
| 8° Del 13 al 17 de mayo | EXAMEN PARCIAL | | | |
| UNIDAD III | | | | |
| DERIVADA DE FUNCIONES | | | | |
| CAPACIDAD: Resuelve problemas sobre continuidad y derivada de funciones | | | | |
| DURACIÓN: 9na., 10ma. y 11va. Y 12va. Semanas | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS |
| 9° Del 20 al 24 de mayo | <i>Derivadas: Definición de derivadas en un punto, interpretación geométrica, derivabilidad y continuidad.</i> La función derivada, derivada de funciones elementales, reglas de derivación. | Expositiva participativa y taller sobre Derivadas | Calcula e interpreta la derivada de una función real en un punto. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°08. | 4 |
| 10° Del 27 al 31 de mayo | Derivada de la función compuesta, derivación implícita, derivación de la función inversa. | Expositiva participativa y taller sobre Derivadas | Interpreta y Hace Uso de la derivada de una función real. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°09. | 4 |
| 11° Del 03 al 07 de junio | Derivada de orden superior. <i>Representación paramétrica de curvas, derivadas. Formas</i> | Expositiva participativa y taller sobre Derivadas | Interpreta y Hace Uso de la derivada de una función real. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°10. | 4 |

| | <i>indeterminadas y reglas de L'Hopital.</i> | | | |
|--|--|---|--|-----------------------|
| 12° Del 10 al 14 de junio | Pilares del cálculo diferencial y Monotonía: Tres pilares del Cálculo diferencial. Los teoremas De Rolle, del valor medio y de Taylor, funciones crecientes y decrecientes. | Expositiva participativa y taller sobre Derivadas | Interpreta y Hace Uso de la derivada de una función real. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°11. | 4 |
| 12° | PRACTICA CALIFICADA N° 03 | | | |
| UNIDAD IV APLICACIONES | | | | |
| CAPACIDAD: Resuelve problemas de la vida real | | | | |
| DURACIÓN: 13va., 14va. y 15va. Semanas | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS |
| 13° Del 17 al 21 de junio | Valores extremos de una función: máximos y mínimos relativos de una función. Puntos críticos, criterio de la primera y segunda derivada para valores extremos relativos. Valores extremos absolutos. | Expositiva participativa y taller sobre valores extremos. | Interpreta y hace uso de la derivada de una función real para Resolución de problemas en Ingeniería. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°12. | 4 |
| 14° Del 24 al 28 de junio | Gráfica: Concavidad y puntos de inflexión de la gráfica de una función. | Expositiva participativa y taller sobre gráfica de una función. | Interpreta y hace uso de la derivada de orden superior de una función real. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°13. | 4 |
| 15° Del 01 al 05 de julio | Razón de cambio. Aplicaciones a la física: velocidad y aceleración. Incremento y diferencial. | Expositiva participativa y taller sobre funciones | Interpreta y hace uso de la derivada de orden superior de una función real. | 2 |
| | | | Desarrollo de la práctica dirigida N°14. | 4 |
| 15° | PRACTICA CALIFICADA N° 04 | | | |
| 16° Del 08 al 12 de julio | EXAMEN FINAL | | | |
| 17° Del 15 al 19 de julio | EXAMEN SUSTITUTORIO | | | |



3.10 Sistema de evaluación

3.10.1 Fines y Objetivos de la Evaluación

La Evaluación de tender a medir el grado de aprendizaje y el desarrollo de aptitudes logrados por el estudiante al desarrollar el curso.

3.10.2 Áreas de Evaluación

Conocimientos

Capacidades

Aptitudes

Competencia

3.10.3 Instrumentos de Evaluación

Exámenes orales

Exámenes escritos

Prácticas en Laboratorio

Control de lecturas

Asignaciones, Exposiciones

Visitas a Empresas

Informes de proyectos de curso.

3.10.4 Aspectos Normativos

- El desarrollo y evaluación del contenido será en el orden que se presentará en el sílabo.
- El profesor planteara ejercicios de la aplicación y tratará que se los estudiantes, los que logren por sus propios medios la solución a estos ejercicios.
- El profesor proporcionara la investigación bibliográfica por parte de los alumnos, dando asignaciones o trabajos, los cuales serán presentados y evaluados en las fechas que oportunamente se fijen.
- La escala de calificaciones es vigesimal y en cualquier evaluación el medio punto es a favor del alumno. La nota final aprobatoria es.

Forma de Obtención de la nota final o promocional.

- Se tomará un Examen Parcial (EP) y un Examen Final (EF).
- Todos los trabajos encargados por el profesor y las prácticas calificadas se promediarán aritméticamente y darán la nota de TAREA ACADÉMICA (TA).
- La nota Final del curso (NF) se obtendrá del promedio ponderado de las notas obtenidas con el siguiente criterio:

$$NF = \frac{P_1 \times EP + P_2 \times EF + P_3 \times TA}{P_1 + P_2 + P_3}$$

- La ponderación P1, P2, P3, varían según la naturaleza del curso y debe ser indicados en el Sílabo.
- Examen Sustitutorio (Reemplazará a la nota más baja entre el Examen Parcial y el Examen Final) y debe ser solicitado a través de la secretaria de la escuela.

Mecanismo Para el reclamo de Nota

- Las fechas de exámenes son fijadas con anterioridad y son de carácter impostergable.
- La inasistencia, no justificada a una evaluación se calificará con la note cero, se aceptarán justificaciones documentadas solo hasta 48 horas después de realizada la evaluación.
- Todo reclamo respecto a la nota será canalizado por medio de una solicitud presentada en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

3.11 Cuadro de convalidación curricular

CURRICULO DE 1998

CURRICULO DE 2016

| Nº | CODIGO | ASIGNATURA APROBADA | CRED. | Nº | CODIGO | SE COMPENSA POR | CRED |
|----------------------|--------|---|-------|----|---------|--|------|
| PRIMER CICLO | | | | | | | |
| 1 | BMA11 | Matemática I | 4 | 1 | SOE0101 | Cálculo I | 4 |
| 5 | BHU15 | Metódica de la comunicación | 3 | 2 | SOG0101 | Comunicación y redacción | 3 |
| 2 | BMA12 | Matemática básica | 4 | 4 | SOE0102 | Matemática básica | 4 |
| 3 | BHU13 | Constitución, defensa y Desarrollo Nacional | 3 | | SOG0102 | Filosofía y Lógica | 3 |
| 9 | PC023 | Algoritmos y estructura de datos | 4 | 5 | SOE0103 | Teoría de la información y codificación | 4 |
| SEGUNDO CICLO | | | | | | | |
| 8 | BFI22 | Física I | 4 | 7 | SOE0204 | Física I | 4 |
| 15 | PCO33 | Lenguaje de Programación I | 4 | 8 | SOE0205 | Programación estructurada | 4 |
| 24 | BHU46 | Metodología de la investigación científica | 3 | 9 | SOG0204 | Metodología de la investigación científica | 3 |
| 7 | BMA21 | Matemática II | 4 | 10 | SOE0206 | Cálculo II | 4 |
| 11 | BD125 | Geometría descriptiva y dibujo | 3 | 11 | SOG0205 | Dibujo y geometría descriptiva | 3 |
| TERCER CICLO | | | | | | | |
| 14 | BFI32 | Física II | 4 | 13 | SOE0307 | Física II | 4 |
| 13 | BMA31 | Matemática III | 4 | 14 | SOE0308 | Cálculo III | 4 |
| 21 | PCO33 | Lenguaje de Programación II | 4 | 15 | SOE0309 | Programación orientada a objetos | 4 |
| 43 | PCO83 | Base de datos | 4 | 16 | SOE0310 | Base de datos | 3 |
| 16 | BCT34 | Contabilidad general | 3 | 17 | SOG0307 | Contabilidad | 3 |
| CUARTO CICLO | | | | | | | |
| 26 | BMA52 | Matemática Discreta | 4 | 19 | SOE0411 | Matemática Discreta | 4 |
| 31 | BEL61 | Circuitos electrónicos | 4 | 21 | SOE0412 | Circuitos eléctricos y electrónicos | 4 |
| 27 | PSI53 | Teoría general de sistemas | 3 | 22 | SOE0413 | Teoría de sistemas | 4 |
| 37 | PCO72 | Lenguaje de programación III | 4 | 23 | SOE0414 | Programación web | 4 |
| QUINTO CICLO | | | | | | | |



| | | | | | | | |
|----------------------|-------|--|---|----|---------|--|---|
| 33 | BEL61 | Costos y presupuestos | 3 | 25 | SOG0511 | Costos y presupuestos | 4 |
| 22 | POP44 | Investigación de operaciones I | 4 | 26 | SOE0515 | Investigación de operaciones | 4 |
| 6 | BEC16 | Economía general | 3 | 27 | SOG0512 | Economía | 3 |
| 32 | BEL62 | Sistemas digitales | 4 | 28 | SOE0516 | Sistemas digitales | 4 |
| 48 | PCO93 | Taller de base de datos | 4 | 29 | SOP0501 | Aplicaciones de base de datos | 4 |
| SEXTO CICLO | | | | | | | |
| 34 | PSI64 | Análisis de sistemas | 4 | 32 | SOP0603 | Análisis de sistemas de información | 4 |
| 36 | PCO71 | Arquitectura y organización del computador | 4 | 33 | SOE0617 | Arquitectura y organización de la computadora | 4 |
| 28 | POP54 | Investigación operativa II | 4 | 34 | SOP0604 | Simulación de sistemas | 3 |
| 29 | BMA55 | Estadística aplicada | 4 | 35 | SOG0614 | Estadística y sus aplicaciones a la ingeniería de sistemas | 4 |
| 25 | BMA51 | Análisis Numérico | 4 | 36 | SOP0602 | Métodos Numéricos | 3 |
| SEPTIMO CICLO | | | | | | | |
| 41 | PCO81 | Sistemas operativos | 4 | 38 | SOP0706 | Sistemas operativos | 4 |
| 35 | BEC65 | Ingeniería económica y financiera | 3 | 39 | SOE0719 | Ingeniería económica y financiera | 4 |
| 39 | PSI74 | Diseño de sistemas | 4 | 40 | SOP0707 | Diseño de sistemas de información | 3 |
| 46 | PCO91 | Sistemas de comunicación | 3 | 43 | SER0701 | Telecomunicaciones (e) | 3 |
| 59 | EIN77 | Automatización de procesos | 3 | 44 | SEI0701 | Robótica y Automatización de Procesos | 3 |
| OCTAVO CICLO | | | | | | | |
| 57 | ETC67 | Teleinformática I (e) | 3 | 47 | SOP0811 | Redes y Comunicaciones I | 4 |
| 42 | PSI82 | Formulación y evaluación de proyectos | 3 | 48 | SOE0820 | Formulación y evaluación de proyectos de inversión | 4 |
| 61 | EIN86 | Compiladores e intérpretes (e) | 3 | 50 | SEI0802 | Teoría de lenguajes y compiladores (e) | 3 |
| 64 | ETC97 | Sistemas distribuidos (e) | 3 | 51 | SER0802 | Sistemas distribuidos (e) | 3 |
| NOVENO CICLO | | | | | | | |
| 65 | EIN06 | Ingeniería de software (e) | 3 | 53 | SOP0913 | Ingeniería de software | 4 |
| 47 | PSI92 | Seminario de tesis | 3 | 54 | SOP0914 | Elaboración de proyectos de investigación | 4 |
| 60 | ETC78 | Teleinformática II (e) | 3 | 56 | SOP0916 | Redes y Comunicaciones II | 3 |
| 52 | PSI02 | Proyecto de Sistemas | 3 | 57 | SOP0917 | Proyecto de Sistemas | 4 |
| DECIMO CICLO | | | | | | | |
| 63 | EIN96 | Inteligencia Artificial (e) | 3 | 61 | SOP1018 | Sistemas basados en Conocimiento | 4 |
| 54 | PSI04 | Auditoría de sistemas | 3 | 63 | SOP1020 | Auditoría de sistemas | 3 |
| 66 | ETC07 | Proyecto de Redes (e) | 3 | | SER1004 | Proyecto de Redes (e) | 3 |
| 51 | BHU01 | Gestión Tecnológica | 3 | | SOP0915 | Gestión de Procesos Tecnológicos | 3 |

3.12 Cuadro de compensación curricular

| CURICULO DE 1998 | | | | CURRICULO DE 2016 | | | |
|------------------|--------|---------------------|------|-------------------|--------|-----------------|------|
| Nº | CODIGO | ASIGNATURA APROBADA | CRED | Nº | CODIGO | SE COMPENSA POR | CRED |

| | | | | | | | |
|----|-------|--|---|----|---------|---|---|
| 10 | PSI24 | Introducción a la Ingeniería de Sistemas | 4 | 37 | SOP0705 | Dinámica de Sistemas | 3 |
| 18 | BGE36 | Administración y Gestión Empresarial | 3 | 42 | SOP0809 | Gestión del Conocimiento | 4 |
| 40 | PGE75 | Logística | 3 | | | | |
| 23 | BMA55 | Estadística | 4 | 64 | SES0903 | Sistemas Complejos | 3 |
| 30 | BGE56 | Organización y Métodos | 3 | 57 | SES0701 | Modelo de Procesos Organizacionales | 3 |
| 38 | BEC73 | Mercadotecnia | 3 | 56 | SOP1022 | Inteligencia de negocios | 4 |
| 12 | BGE26 | Comportamiento y Desarrollo Organizacional | 3 | | | | |
| 44 | PGE84 | Teoría de Decisiones | 3 | 62 | SES0802 | Taller de Procesos Organizacionales | 3 |
| 45 | PGE85 | Administración de Centros de Información | 3 | 43 | SOP0810 | Proyectos de Sistemas de Información | 3 |
| 56 | EIN66 | Lenguaje Ensamblador | 3 | 63 | SEI0903 | Aplicación de Negocios Electrónicos | 3 |
| 62 | ETC87 | Análisis y Diseño de Redes | 3 | 65 | SER0903 | Seguridad de Redes de datos | 3 |
| 50 | PSI95 | Sistemas de Información Gerencial | 3 | 31 | SOP0602 | Sistema de Información | 3 |
| 55 | PGO05 | Estrategias Empresariales y Políticas Corporativas | 3 | 20 | SOG0409 | Ética Profesional y Legislación Informática | 3 |

REFERENCIAS

ABET (2010)

"Criteria for Accrediting Engineering Programs, 2010 – 2011 Accreditation Cycle".

<http://www.abet.org/forms.shtml>

ANR (2005)

Modelo de autoevaluación con fines de mejora de las carreras universitarias Dirección General de Investigación y Acreditación Universitaria Lima: Asamblea Nacional de Rectores.

CONEAU (2010)

Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería

Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de Educación Superior Universitaria. Perú.

DIGESUTP (2008)

Glosario de términos.

Dirección General de Educación Superior Técnica Profesional DIGESUTP. Ministerio de Educación del Perú.

http://www.ciberdocencia.gob.pe/archivos/Anexo_1_Glosario_Terminos.doc

TUNING (2007)



Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final Proyecto Tuning América latina.

<http://tuning.unideusto.org/tuningal/>

Modelo de calidad para la acreditación de carreras universitarias (CONEAU)

<http://calidad.anr.edu.pe/moodle/file.php/1/Documentos/Modelo de calidad para la acreditacion de carreras profesionales universitarias.pdf>

Plan Curricular 2015 del Programa Profesional para las carreras de Ingeniarías aplicadas a la tecnología de la Universidad de Ciencia Aplicadas de Alemania.

<http://mhb.et-inf.fho-empden.de:9204/MHBNavigator/studiengang.jsf?stg=Bal>

Plan Curricular 2014 del Programa Profesional de las carreras de ingenieras aplicadas a las tecnologías del Instituto Real de tecnologías de Suecia.

<https://www.kth.se/utbildning/civilingenjor/datateknik/kursoversikt-1.449976>

Plan Curricular 2015 del Programa Profesional para las carreras de Ingeniería de Sistemas de la Universidad nacional de Ucrania.

<http://www.webcitation.org/5wQnM9r4r/comsys.kpi.ua/russian>