



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

EXPTE-UNC:0047738/2019

VISTO:

El presente expediente, por el cual la Escuela de INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN, eleva la documentación para modificar el ANEXO I de la Resolución Decanal N° 903/2018; y

CONSIDERANDO:

Que dicha documentación corresponde a la Carrera de INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN;

Que la misma está conformada por el ANEXO I que constituye el Plan de Mejora – Plan de Estudios 285-19 – INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN;

Lo informado por la Secretaría Académica Área Ingeniería;

Lo tratado y aprobado por unanimidad en sesión del día de la fecha;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º).- Derogar el ANEXO I de la Resolución N° 708-HCD-2019 del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería en Computación 285-19, en el marco del proceso de Acreditación por CONEAU de la Carrera de INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN, aprobar en su remplazo el ANEXO I, de la presente Resolución.

Art. 2º).- Elevar al H. Consejo Superior las presentes actuaciones para su consideración.

Art. 3º).- Solicitar al Sr. Rector de la Universidad Nacional de Córdoba, eleve esta documentación a Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria





FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

EXPTE-UNC:0047738/2019

Art. 4º).- Dese al Registro de Resoluciones comuníquese a la Secretaría

Académica Área Ingeniería, a la Escuela de Ingeniería en Computación a fin de notificar a los interesados y gírese al Rectorado de la Universidad Nacional de Córdoba.

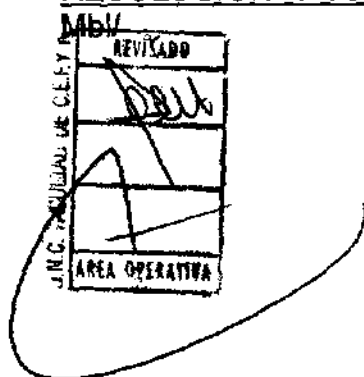
DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO, EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, A LOS VEINTE DÍAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIECINUEVE.

Ing. Pablo G. Recabarren
Secretaría Académica
Área Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Computación
Universidad Nacional de Córdoba



Ing. Pablo G. Recabarren
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCION Nº 709 -H.C.D.- 2019.-



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
ESCUELA DE COMPUTACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN
PLAN DE ESTUDIOS 285-19

FUNDAMENTACIÓN

Desde la implementación del Plan 2005 a la actualidad se han producido cambios en la disciplina, conformándose la Ingeniería en Computación como una disciplina claramente madura. Además, han aparecido nuevas demandas locales y globales en esta profesión.

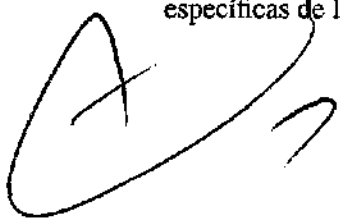
A nivel global, la computación como ingeniería ha permanecido, se ha expandido y se ha consolidado en los últimos 60 años. El nuevo documento de IEEE-ACM "Computing Curricula 2016" expresa claramente que es actualmente una disciplina independiente de las que le dieron origen y, por lo tanto, tiene ya un propio cuerpo de conocimientos.

A nivel local, los docentes de Ingeniería en Computación tanto de esta Universidad como de otras Universidades del país, atendiendo tanto a la realidad y necesidades laborales locales como así también al contexto internacional, han consensuado la necesidad de actualizar los estándares nacionales y el currículum. Este hecho se ve plasmado en la reciente aprobación de las nuevas Actividades Reservadas por parte del Ministerio de Educación en la Res. 1254/2018.

La modificación del Plan de Estudio que se está proponiendo, se realiza desde el marco de la Ley de Educación Superior N° 24.521/1995, la Resolución Ministerial N° 6/97 y las Disposiciones DNGU N° 01/2010 y DNGU N° 04/14 respectivamente.

A partir de la evaluación realizada al Plan 285-05 surge la exigencia de enseñar desde un enfoque que priorice un aprendizaje activo por parte del estudiante, proponiéndose el uso de herramientas de hardware y de software apropiadas y actuales para el desarrollo de las diversas actividades tanto de enseñanza como de aprendizaje. También, se consensuó la necesidad de fortalecer los conocimientos de las Tecnologías Básicas para mejorar el desempeño en las Tecnologías Aplicadas. En la Ingeniería en Computación, las herramientas de software y de hardware que se utilizan para el diseño, desarrollo e implementación conforman las Tecnologías Aplicadas, las que se encuentran en permanente desarrollo y renovación, siendo fundamental brindar al estudiante las estrategias para la actualización permanente. Asimismo, desde las propuestas de enseñanza, se buscará explorar en nuevos enfoques pedagógicos que vinculen el currículum con la sociedad, la industria y la investigación, en las que el estudiante sea el centro y actor principal del proceso de aprendizaje. Entre ellas se priorizarán: Aprendizaje Significativo a través de la Resolución de Problemas, Videojuego y simulación, Aprendizaje cooperativo – colaborativo, Aprendizaje Basado en Proyectos, entre otras. Estos cambios de enfoques requerirán de una actualización en pedagogías activas por parte del cuerpo académico

Con respecto a las asignaturas, se considera de importancia la incorporación de "Estructuras Discretas", dado que permitirá consolidar uno de los pilares fundamentales de esta disciplina: la teoría de la computación, ya que, en el Plan de Estudios vigente, estos contenidos se encuentran distribuidos a lo largo de varias Asignaturas. La implementación de dicha Cátedra permitirá enseñar contenidos fundamentales desde los comienzos de la Carrera y reforzarlos a lo largo de todas las Asignaturas específicas de la Ingeniería en Computación.



Otro cambio es la obligatoriedad de los estudiantes para realizar, de la propuesta ofrecida por la Carrera, dos materias optativas; ello brindará a los estudiantes la posibilidad de cursar asignaturas de interés en las temáticas que deseen abordar como orientación de sus estudios. En estos espacios se ofrecerán Asignaturas en orden de atender el cambio y renovación permanente en esta disciplina. Ello, asimismo, permitirá a los estudiantes que cursen asignaturas en otras Universidades de Argentina y/o del extranjero el otorgamiento de equivalencias contemplado en la Res. Decanal 1091/2015.

PERFIL DEL EGRESADO

El Ingeniero en Computación es un profesional que:

- Posee conocimientos para el desarrollo de hardware y software como conjunto.
- Domina aspectos del diseño de microprocesadores individuales, computadoras personales y supercomputadoras; de circuitos de uso específico y sus respectivos componentes de software.
- Participa activamente en proyectos que tengan que ver con la integración de sistemas de computación embebidos que se utilizan para controlar y monitorear muchos de los sistemas modernos, como ser de un automotor o un satélite, entre otras cosas.
- Participa en la construcción de sistemas de comunicaciones, redes de datos, robots, aparatos médicos, sistemas de control, etc.; conformados todos ellos por hardware y software.
- Participa en el diseño y construcción del hardware y está capacitado para utilizar circuitos integrados VLSI, microcontroladores, sensores, etc.
- Participa en el diseño y construcción de software; está capacitado para utilizar lenguajes de alto y bajo nivel y diferentes sistemas operativos y arquitecturas de computadoras.
- Participa en el diseño e implementación de la seguridad informática.

PROPÓSITOS DE LA CARRERA

La Carrera de Ingeniería en Computación tiene los siguientes objetivos:

- Formar Profesionales que respondan a los nuevos requerimientos de la sociedad en el ámbito de los sistemas electrónicos digitales y de computación, en especial dentro de la realidad socio política de nuestro país y en un contexto global generalizado.
- Capacitar a los futuros profesionales para diseñar, desarrollar y mantener equipamiento de computación y electrónico ya sea independientes, conectados y/o integrados a otros equipos.
- Desarrollar en los futuros profesionales habilidades para orientar y asesorar en materia de sistemas de computación.
- Formar profesionales capaces de realizar tareas de investigación e innovación tecnológica y científica en el ámbito de los sistemas de computación.
- Capacitar a los futuros profesionales para participar en tareas interdisciplinarias en la elaboración, dirección, ejecución y evaluación de planes y proyectos de computación.
- Promover profesionales con capacidad de comunicar en forma correcta sus producciones, tanto en forma oral como escrita.
- Formar profesionales que manifiesten comportamientos caracterizados por la justicia, honradez, honestidad, diligencia, lealtad, respeto, formalidad, discreción, honorabilidad,

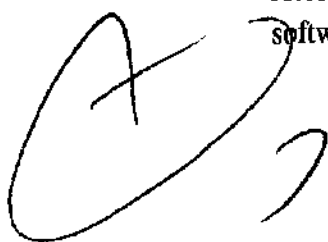


responsabilidad, sinceridad, probidad, dignidad, buena fe y en estricta observancia a las normas legales y éticas de su profesión establecidas en el país en el que se desempeñe.

- Incentivar la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad emprendedora como parte del desarrollo personal de los egresados.

Al finalizar sus estudios, se espera que los egresados hayan desarrollado **competencias** para:

- Conocer el impacto social y ambiental de cualquier proyecto de ingeniería de su especialidad.
- Conocer la ética como ciencia formativa y la práctica que sustenta el accionar profesional.
- Emitir juicios éticos frente a las distintas posturas filosóficas que fundamentan el hacer profesional.
- Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el gran impacto económico y social que tiene la intervención de la ingeniería en la sociedad.
- Comprender la importancia de los aspectos organizativos éticos y legales de las actividades empresarias y económicas relacionadas con la industria.
- Realizar evaluaciones técnicas de las condiciones de seguridad de los puestos de trabajo respecto a los diferentes riesgos industriales, y la forma de efectuar las tareas para preservar la salud de los que la realizan.
- Planificar y controlar obras y proyectos de Ingeniería.
- Resolver creativamente los problemas sociales relacionados con su profesión.
- Integrar equipos inter, intra, multi y transdisciplinarios, disponiendo de amplitud de criterio, disposición para la discusión de hipótesis y una correcta utilización de la comunicación oral y escrita.
- Actuar en equipos inter, intra, multi y transdisciplinarios, y acompañar en procesos de formación en su condición de agente de cambio.
- Liderar equipos inter, intra, multi y transdisciplinarios que puedan atender los problemas de las sociedades y de los mercados locales, regionales y mundiales.
- Participar en investigaciones particulares de la disciplina o con grupos multidisciplinarios, como así también conducirlos.
- Transferir los resultados de la investigación a situaciones concretas según el área de trabajo.
- Determinar las necesidades de personal para la fabricación, integración, mantenimiento y operación de sistemas digitales, computadoras, redes de computadoras, software y seguridad informática.
- Conocer de la Teoría General de los Sistemas como fundamentación del enfoque sistémico.
- Desarrollar sistemas de hardware y software de acuerdo a los principios y métodos de la ingeniería mediante el co-diseño (diseño conjunto de hardware y software).
- Seleccionar, implementar e integrar sistemas de hardware y software adecuándolos a su existencia y disponibilidad en el mercado.
- Asesorar o tomar decisiones en lo referente a políticas de desarrollo e implementación de software, seguridad informática, sistemas digitales, computadoras y redes de datos.



- Manejar técnicas de análisis, diseño, implementación, mantenimiento y actualización de software, seguridad informática, sistemas digitales, computadoras y redes de datos.
- Planificar, dirigir y controlar los procesos asociados al desarrollo, producción, integración y mantenimiento de software, seguridad informática, sistemas digitales, computadoras y redes de datos.
- Mantener el software, la seguridad informática, los sistemas digitales, las computadoras y las redes de datos en óptimo funcionamiento de acuerdo a los avances tecnológicos, cambios en la organización o su entorno, o ante fallas de funcionamiento.
- Desarrollar modelos de simulación que permitan realizar predicciones del comportamiento de software, de seguridad informática, de sistemas digitales, de computadoras y de redes de datos, tanto en lenguajes de programación, de simulación simbólica o visual.
- Determinar pautas de seguridad, integridad y confiabilidad de software, de seguridad informática, de sistemas digitales, de computadoras y de redes de datos, estableciendo normas técnicas y administrativas que rijan su funcionamiento y explotación.
- Auditar sistemas digitales, de software, de seguridad informática, de computadoras y de redes de datos a los fines de evaluar su eficacia, eficiencia y seguridad.
- Diseñar, integrar y/o mantener sistemas digitales de computadoras, software, seguridad informática y de redes de datos embebidas en equipos de electromedicina, industriales, aeronáuticos o espaciales.
- Diseñar, integrar y/o mantener elementos de redes, protocolos de comunicaciones, dispositivos de ruteo y sistemas operativos de redes.
- Diseñar, fabricar, integrar y/o mantener sistemas de robótica, automatización industrial ó biomédica, con aplicaciones de inteligencia artificial.
- Seleccionar los métodos de cálculo deterministas y/o estocásticos que optimicen la solución de problemas relativos a software, a seguridad informática, a sistemas digitales, de computadoras y de redes de datos.
- Conocer de arquitecturas de computadoras mono y multiprocesador, de proceso distribuido y simétrico.
- Adquirir la capacidad de construir modelos de control, obtener sus funciones de transferencia y/o ecuaciones dinámicas, diseñar sus controladores a partir de especificaciones de comportamiento y verificar si cumple las especificaciones de comportamiento.
- Comprender, definir y aplicar los principios y metodologías de desarrollo de software en lenguajes de alto y bajo nivel para la producción de software.
- Comprender, definir y aplicar los principios y metodologías de desarrollo de software en lenguajes de alto y bajo nivel para la programación de todo tipo de arquitecturas de hardware y sus periféricos.
- Codificar eficientemente la solución algorítmica de problemas mediante lenguajes de programación para sistemas mono y multiprocesador y distribuidos.
- Diseñar, integrar y mantener microcontroladores, microprocesadores y procesadores digitales de señales.
- Aplicar la teoría de circuitos lógicos y metodologías de implementación de hardware.



- Diseñar circuitos temporizadores, conformadores y bancos de memoria.
- Diseñar y programar procesadores dedicados y procesadores complejos aplicados a un sistema de computación específico.
- Diseñar e implementar las estructuras internas, organización e interrelación de los componentes que conforman los sistemas de computación.
- Utilizar, implementar, configurar y mantener sistemas operativos de propósito general, distribuidos y de tiempo real.
- Conocer los problemas relacionados con el diseño de sistemas operativos de propósito general, distribuidos y de tiempo real, y analizar las soluciones implementadas en la práctica.
- Introducir mejoras y adaptaciones en los sistemas operativos existentes de propósito general, distribuidos y de tiempo real.
- Utilizar sistemas operativos de tiempo real orientados a la automatización de procesos y/o su control.
- Diseñar, instalar, administrar y mantener redes de datos.
- Aplicar y mantener herramientas de hardware y software relacionadas a la seguridad informática.
- Conocer y aplicar las normas y protocolos de comunicaciones y redes de datos.
- Sintetizar sistemas de comunicaciones a nivel de bloques.
- Aplicar técnicas de medición de parámetros de los sistemas de comunicación.
- Usar con fluidez las herramientas básicas para el diseño e implementación de los sistemas de comunicaciones y almacenamiento de datos.

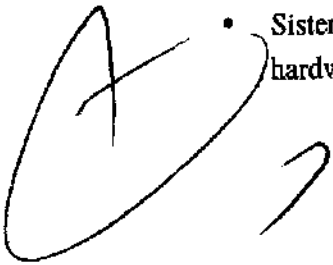
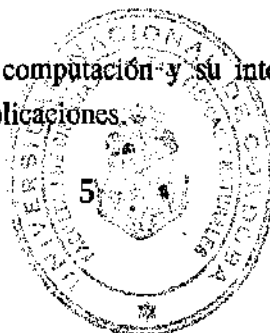
ALCANCES

El Ingeniero en Computación deberá disponer de una sólida formación en los principios de la computación que le permitan desempeñarse en todas las tareas que involucra el proyecto, operación y mantenimiento de:

- Sistemas informáticos y de computación.
- Seguridad informática.
- Sistemas de comunicaciones.
- Sistemas de redes de datos.
- Sistemas de aplicación industrial y comunitaria.
- Sistemas de robótica e inteligencia artificial.
- Deberá disponer de nociones generales de planificación.

El Ingeniero en computación es un profesional que estudia la factibilidad, proyecta, planifica, dirige, construye, instala, pone en marcha, opera, ensaya, mide, mantiene, repara, modifica, transforma e inspecciona:

- Sistemas o partes de sistemas de computación y su interconexión tanto en su aspecto de hardware como de software y sus aplicaciones.

- Sistemas o partes de sistemas de generación, transmisión, distribución, conversión, control, automatización, recepción, procesamiento y utilización de señales digitales de origen electromagnético y otros.
- El desarrollo, la investigación y los laboratorios de todo tipo relacionados con los incisos anteriores.

ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS

Las Actividades Profesionales Reservadas exclusivamente al título de Ingeniero en Computación según la Res. ME 1254/2018, Anexo XXXI son las siguientes:

1. Diseñar y proyectar computadores; sistemas embebidos; sistemas de generación, transmisión y procesamiento de señales digitales; sistemas computarizados de automatización y de control; sistemas de procesamiento y de comunicación de datos.
2. Especificar, proyectar y desarrollar, en lo concerniente a su actividad profesional, software cuya utilización pueda afectar la seguridad, salud, bienes o derechos.
3. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, implementación, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
4. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de los sistemas mencionados anteriormente.
5. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad, en su actividad profesional, incluyendo seguridad informática.

TÍTULO QUE OTORGARÁ

El título de Ingeniero en Computación será otorgado por la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, en concordancia con las normativas ministeriales (Ley de Educación Superior 24521, Res. Ministerial 6/1997) y las propias de la UNC vigentes, luego de haber cumplimentado con todas las exigencias del Plan de Estudios.

REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN

Para la inscripción a la Carrera se deberá cumplimentar con lo indicado en la normativa vigente, o la que en el futuro la reemplace, a saber:

- Estudios de Nivel Secundario aprobados.
- Aspirantes mayores de 25 años que no hayan aprobado el Nivel Secundario, se registrarán por la Ord. HCS N° 03/2015 de la UNC.
- Ciudadanos extranjeros que se postulan al ingreso deberán presentar en los Despachos de Alumnos/Bedelías, al momento de la preinscripción/inscripción, según la modalidad que cada Unidad Académica establezca, la siguiente documentación:

- o Original y fotocopia simple del certificado analítico y diploma (en el caso de que el país de origen otorgue diploma) de estudios secundarios completos legalizados por Ministerio de Educación, Relaciones Exteriores y por Embajada/Consulado Argentino en el país de origen, o con la Apostilla de la Haya. Debe existir



coincidencia textual - apellidos y nombres- entre el documento de identidad que se presente y la documentación escolar.

- o Original y fotocopia simple del documento que acredite la identidad del aspirante (pasaporte o cédula del país de origen/documento nacional de identidad).
- o Los aspirantes nativos o escolarizados en países no hispanos parlantes deberán presentar el CELU -Certificado de Lengua y Uso del Español- aprobado con nivel intermedio, mención muy bueno.

MODALIDAD: Presencial

AÑOS DE DURACIÓN DE LA CARRERA: 5 años

ORGANIZACIÓN DE LA CARGA HORARIA

La Carrera tiene una carga horaria presencial total de 3764,5 hs. De ellas, 1651,5 hs son teóricas; 2113 hs son de actividades prácticas; el resto de la carga horaria es de trabajo personal del estudiante. Esta distribución obedece a la necesidad de reconocer todo el trabajo de los estudiantes, tal como lo prevé el Sistema Nacional de Reconocimiento Académico.

El Sistema Nacional de Reconocimiento Académico (SNRA) fue creado en octubre de 2016 por Res. Ministerial 1870-E. Su finalidad es crear un espacio abierto y dinámico, conformado por instituciones de educación superior del país que se comprometen al reconocimiento de estudios para mejorar las capacidades de articulación entre carreras afines. La Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC participó de las reuniones realizadas con otras Facultades de todo el país y en la elaboración de los trayectos formativos que se reconocen a los estudiantes pertenecientes a las Universidades firmantes del Convenio.

ESTRUCTURA CURRICULAR

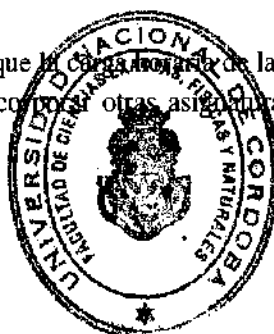
Para cursar las materias correlativas de Primer Año los ingresantes deben cursar el Ciclo de Introducción a los Estudios Universitarios (CINEU). Es la primera actividad académica que propone la Facultad y tiene, entre otros objetivos, recuperar y actualizar saberes del Nivel Secundario. En Ingeniería en Computación se exigen las asignaturas: Matemática, Ambientación Universitaria y Física.

Al finalizar el CINEU la estructura curricular está organizada en cuatro áreas:

1. Área de Ciencias Básicas
2. Área Complementarias
3. Área Tecnologías Básicas
4. Área Tecnologías Aplicadas

La evaluación del Plan indicó que debían realizarse reajustes en asignaturas de las áreas 1, 3 y 4, a saber:

1. **Área Ciencias Básicas:** Se evaluó que la carga horaria de las asignaturas de Física era alta, por lo que se decidió no dictar Física III e incorporar otras asignaturas propias de la Carrera. En orden a



atender la necesidad del uso de herramientas de software apropiadas y de actualidad, se incorporará a la temática de representación gráfica el uso de software de diseño asistido (CAD), abordándose de esta manera temas fundamentales; también se incluirá el uso de software para aplicar los contenidos principales de la representación gráfica.

2. Área de Tecnologías Básicas: Puede dividirse en tres sub-áreas:

a. Computación: Se propone un reordenamiento de la secuencia actual para incorporar fundamentos en los primeros años y profundizar, a lo largo de la Carrera, en las metodologías de diseño. La incorporación de la Asignatura “Estructuras Discretas” en el tercer semestre permitirá dar inicio a esta sub área y consolidar uno de los pilares fundamentales de esta Carrera: la teoría de la computación. Para mantener un orden secuencial desde lo particular hacia lo general, se ubicará en el cuarto cuatrimestre la Asignatura “Algoritmos y Estructuras de Datos”. Los contenidos de “Informática Avanzada” del Plan 285-05 se encuentran en la Asignatura “Diseño Orientado a Objetos”, en la cual se aborda el Paradigma de Programación Orientada a Objetos y se incorporan conocimientos de Ingeniería de Software. Se implementa una versión revisada de la Asignatura “Modelos y Simulación”.

Los contenidos abordados en las Asignaturas “Sistemas Operativos I” y “Sistemas de Gestión de Bases de Datos” se enseñarán antes de la finalización de 3º año de la Carrera, reemplazándolas por sus versiones actualizadas “Sistemas Operativos” y “Sistemas de Bases de Datos”, respectivamente.

b. Electrónica: Se analizaron las Asignaturas “Taller y Laboratorio”, “Electrónica” y “Teoría de Redes” y se las reemplazó por “Taller y Laboratorio”, “Circuitos Electrónicos” y “Teoría de Circuitos”, respectivamente. Luego de la revisión de las tres asignaturas de “Electrónica Digital”, se decidió ubicar los contenidos para esta área en la Asignatura “Introducción a la Electrónica Digital”.

c. Procesamiento de señales: Se implementará una versión revisada de “Teoría de Señales y Sistemas Lineales”; se incorporan las Asignaturas “Procesamiento Digital de Señales” y “Fundamentos de Comunicaciones Digitales”. Ambas Cátedras abordarán los contenidos de las Asignaturas “Teoría de las Comunicaciones” y “Comunicaciones Digitales” del Plan 285-05.

3. Área Tecnologías Aplicadas: Las Asignaturas que la integran corresponden en su mayoría a los dos últimos años de la Carrera. A las Asignaturas de este grupo se las revisó en cuanto a contenidos y semestres de dictado. La Asignatura “Elementos de Sistemas Embebidos” es una revisión de “Electrónica Digital III” y “Arquitecturas Avanzadas de Computadoras” de “Arquitectura de Computadoras”. Esto mismo sucede con “Programación Concurrente”, que mantiene su nombre.

Las Asignaturas “Redes de Datos” y “Redes y Seguridad Informática” corresponden a una revisión profunda, reordenamiento y sistematización de temas e incorporación de seguridad informática de las Asignaturas “Comunicaciones de Datos” y “Redes de Computadoras”. “Ingeniería y Proyectos de Software” es una versión revisada de “Ingeniería de Software” que incorpora conocimientos sobre gestión de proyectos de diseño concurrente hardware-software dado que parte de su contenido original sobre principios de la Ingeniería de Software fue absorbido por la Asignatura “Diseño Orientado a Objetos”.

Los contenidos de la Asignatura “Sistemas Operativos II” pasan en su mayoría a “Sistemas Operativos Distribuidos”. Las temáticas de tiempo real se dictarán en la Asignatura “Diseño de Sistemas Embebidos”, la cual es una versión renovada y de mayor duración que su predecesora “Sistemas de Computación”.



Los temas abordados en la Asignatura “Sistemas de Control I” se dictarán en la nueva Asignatura “Sistemas de Control Inteligente” que abarca el control clásico y la inteligencia computacional.

Las Asignaturas “Optativa I” y “Optativa II” en su mayoría van a corresponderse con temáticas del área de las Tecnologías Aplicadas, por eso se las ubica en este grupo. El estudiante deberá cursar en forma obligatoria ambas Asignaturas.

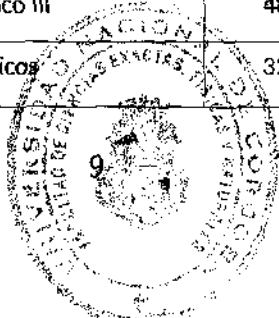
La “Práctica Profesional” no se modifica con respecto a los lineamientos del Plan 285-05.

A partir de la reorganización se podrán emplear 120 horas para la realización del “Proyecto Integrador”, el cual mantiene las características del Plan 2005.

Asignaturas y Carga Horaria

Se presenta en la Tabla la Estructura Curricular en el orden cronológico y con su carga horaria correspondiente.

Año	Sem.	Plan 285-19	Teórica	Práctica	Fuera de Clases	Hs. Totales
Ingreso		Matemática (CINEU)	24	28,5	0	52,5
		Física (CINEU)	7,5	30	0	37,5
		Ambientación Universitaria (CINEU)	9	13,5	0	22,5
1ro.	1	Representación Asistida	32	40	78	150
		Introducción a la Ingeniería	24	0	24	48
		Introducción a la Matemática	40	56	96	192
		Química Aplicada	25	47	116	188
	2	Informática	32	52	84	168
		Análisis Matemático I	32	40	72	144
		Álgebra Lineal	32	40	80	152
		Taller y Laboratorio	20	28	48	96
		Física I	48	48	124	220
2do.	3	Análisis Matemático II	48	48	120	216
		Probabilidad y Estadística	36	36	72	144
		Estructuras Discretas	36	60	96	192
		Física II	48	48	132	228
	4	Análisis Matemático III	48	48	120	216
		Métodos Numéricos	32	28	46	106



		Algoritmos y Estructuras de Datos	48	48	100	196
		Teoría de Señales y Sistemas Lineales	60	36	116	212
		Circuitos Electrónicos	36	36	78	150
3ro.	5	Economía	28	20	48	96
		Introducción a la Electrónica Digital	35	61	96	192
		Sistemas de Bases de Datos	36	48	90	174
		Diseño Orientado a Objetos	40	44	90	174
		Teoría de Circuitos	42	54	116	212
	6	Módulo de Inglés	48	0	48	96
		Procesamiento Digital de Señales	38	46	95	179
		Sistemas Operativos	46	50	110	206
		Modelos y Simulación	36	36	92	164
		Gestión de las Organizaciones Industriales	36	36	60	132
4to.	7	Ingeniería y Proyectos de Software	46	50	110	206
		Redes de Datos	42	42	84	168
		Comprensión y Traducción del Idioma Inglés	24	0	24	48
		Fundamentos de Comunicaciones Digitales	44	40	132	216
	8	Programación Concurrente	43	53	125	221
		Redes y Seguridad Informática	42	42	84	168
		Elementos de Sistemas Embebidos	43	53	100	196
		Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental	36	36	72	144
5to.	9	Optativa I	30	30	70	130
		Diseño de Sistemas Embebidos	38	46	100	184
		Sistemas Operativos Distribuidos	43	53	120	216
		Sistemas de Control Inteligente	45	51	110	206
		Práctica Supervisada	0	204	0	204
	10	Arquitecturas Avanzadas de Computadoras	43	53	125	221
		Optativa II	30	30	70	130
		Proyecto Integrador	0	124	124	248
			1651,5	2113	3897	7661,5

Régimen de Correlatividades

En la Tabla a continuación se presenta la Estructura Curricular en el orden cronológico con las Asignaturas correlativas correspondientes. Para que el estudiante pueda cursar una Asignatura es necesario que se encuentre en la condición de REGULAR o tenga APROBADA las Asignaturas correlativas. Para que el estudiante pueda rendir un Examen Final o alcanzar la condición de PROMOCIONADO de una Asignatura es necesario que tenga APROBADAS las Asignaturas correlativas.



A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a long horizontal stroke.

Año	Sem.	Actividad Curricular	Correlativas
Ingreso		Matemática (CINEU)	Estudios secundarios completos
		Física (CINEU)	Estudios secundarios completos
		Ambientación Universitaria (CINEU)	Estudios secundarios completos
1ro.	1	Representación Asistida	Estudios secundarios completos
		Introducción a la Ingeniería	Ambientación Universitaria (CINEU)
		Introducción a la Matemática	Matemática (CINEU)
		Química Aplicada	Matemática (CINEU)
	2	Informática	Matemática (CINEU)
		Análisis Matemático I	Introducción a la Matemática
		Álgebra Lineal	Introducción a la Matemática
		Taller y Laboratorio	Matemática (CINEU)
		Física I	Física (CINEU)
			Introducción a la Matemática
2do.	3	Análisis Matemático II	Análisis Matemático I
			Álgebra Lineal
		Probabilidad y Estadística	Análisis Matemático I
			Informática
	4	Estructuras Discretas	Informática
			Álgebra Lineal
		Física II	Física I
			Análisis Matemático I
		Análisis Matemático III	Análisis Matemático II
		Métodos Numéricos	Probabilidad y Estadística
3ro.	5	Economía	Introducción a la Ingeniería
		Introducción a la Electrónica Digital	Circuitos Electrónicos
			Estructuras Discretas
		Sistemas de Bases de Datos	Algoritmos y Estructuras de Datos



		Diseño Orientado a Objetos	Algoritmos y Estructuras de Datos
		Teoría de Circuitos	Análisis Matemático III Física II Teoría de Señales y Sistemas Lineales
	6	Módulo de Inglés	10 Materias de la Carrera Aprobadas
		Procesamiento Digital de Señales	Teoría de Señales y Sistemas Lineales Introducción a la Electrónica Digital
		Sistemas Operativos	Algoritmos y Estructuras de Datos
		Modelos y Simulación	Análisis Matemático III Probabilidad y Estadística
		Gestión de las Organizaciones Industriales	Economía
4to.	7	Ingeniería y Proyectos de Software	Diseño Orientado a Objetos Introducción a la Electrónica Digital
		Redes de Datos	Sistemas Operativos
		Comprensión y Traducción del Idioma Inglés	Módulo de Inglés
		Fundamentos de Comunicaciones Digitales	Procesamiento Digital de Señales Modelos y Simulación
	8	Programación Concurrente	Ingeniería y Proyectos de Software Modelos y Simulación
		Redes y Seguridad Informática	Redes de Datos
		Elementos de Sistemas Embebidos	Ingeniería y Proyectos de Software
		Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental	Gestión de las Organizaciones Industriales
5to.	9	Optativa I	Ver Materias Optativas
		Diseño de Sistemas Embebidos	Elementos de Sistemas Embebidos Programación Concurrente
		Sistemas Operativos Distribuidos	Redes de Datos Ingeniería y Proyectos de Software
		Sistemas de Control Inteligente	Fundamentos de Comunicaciones Digitales Programación Concurrente
		Práctica Supervisada	70% de las Materias aprobadas
	10	Arquitecturas Avanzadas de Computadoras	Diseño de Sistemas Embebidos



[Handwritten signature]

	Optativa II	Ver Materias Optativas
	Proyecto Integrador	Todas las Materias aprobadas

RECONOCIMIENTO DE TRAYECTOS FORMATIVOS (RTF)

Tal como ya se hizo referencia, el Sistema Nacional de Reconocimiento Académico (SNRA) fue creado por resolución ministerial 1870-E en octubre de 2016. Su finalidad es crear un espacio abierto y dinámico, conformado por instituciones de educación superior del país que se comprometen al reconocimiento de estudios para mejorar las capacidades de articulación entre carreras afines. La Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC participó de las reuniones realizadas con otras facultades de todo el país y en la elaboración de los trayectos formativos que se reconocen a los estudiantes pertenecientes a las Universidades firmantes del Convenio.

A continuación, se presenta la nómina completa de actividades curriculares según el nuevo plan de estudios 265-2019 de la carrera de ingeniería en computación que componen cada trayecto formativo en relación al CONVENIO INTERINSTITUCIONAL DE RECONOCIMIENTO DE TRAYECTOS FORMATIVOS.

TERMINAL: INGENIERÍA en COMPUTACIÓN

BLOQUE/ÁREA: CIENCIAS BÁSICAS T- CB

Trayecto	Código	Materia/s que responden al trayecto
Electricidad y Magnetismo	I.CB.2.4	FÍSICA II
Electromagnetismo	I.CB.2.5	FÍSICA II
Mecánica	I.CB.2.8	FÍSICA FÍSICA I
Optica	I.CB.2.10	FÍSICA II FÍSICA
Termometría y Calorimetría	I.CB.2.11	FÍSICA I FÍSICA II

Trayecto	Código	Materia/s que responden al trayecto
Álgebra Lineal	I.CB.4.1	MATEMÁTICA INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA ALGEBRA LINEAL
Análisis Numérico	I.CB.4.3	INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA ANÁLISIS MATEMÁTICO I



		ANÁLISIS MATEMÁTICO II MÉTODOS NUMÉRICOS
Cálculo Avanzado	I.CB.4.4	MÉTODOS NUMÉRICOS ANÁLISIS MATEMÁTICO III
Cálculo Diferencial e Integral en una y dos variables	I.CB.4.5	ANÁLISIS MATEMÁTICO I ANÁLISIS MATEMÁTICO II MÉTODOS NUMÉRICOS
Ecuaciones Diferenciales	I.CB.4.7	ANÁLISIS MATEMÁTICO II MÉTODOS NUMÉRICOS
Geometría Analítica	I.CB.4.8	INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA ALGEBRA LINEAL
Probabilidad y Estadística	I.CB.4.10	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Trayecto	Código	Materia/s que responden al trayecto
Cinética Básica	I.CB.5.1	QUÍMICA APLICADA
Equilibrio Químico	I.CB.5.2	QUÍMICA APLICADA
Estructura de la Materia	I.CB.5.4	QUÍMICA APLICADA
Metales y no Metales	I.CB.5.6	QUÍMICA APLICADA

Trayecto	Código	Materia/s que responden al trayecto
Fundamentos de Informática	I.CB.3.1	INFORMÁTICA
Sistemas de representación	I.CB.6.1	REPRESENTACIÓN ASISTIDA

BLOQUE/ÁREA: TECNOLOGÍAS BÁSICAS T- TB

Trayecto	Código	Materia/s que responden al trayecto
Circuitos eléctricos	I.TB.15.1	TEORÍA DE CIRCUITOS
Electrónica analógica	I.TB.28.1	TALLER Y LABORATORIO CIRCUITOS ELECTRÓNICOS
Electrónica digital	I.TB.30.1	INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DIGITAL
Fundamentos de computación	I.TB.42.1	ESTRUCTURAS DISCRETAS ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS PROGRAMACIÓN CONCURRENT INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DIGITAL
Materiales y dispositivos	I.TB.57.1	TALLER Y LABORATORIO

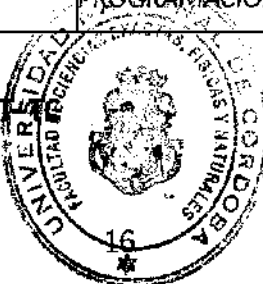


		CIRCUITOS ELECTRÓNICOS INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DIGITAL
Programación	ITB.77.2	INFORMÁTICA ESTRUCTURAS DISCRETAS ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS PROGRAMACIÓN CONCURRENTE MODELOS Y SIMULACIÓN

BLOQUE/ÁREA: TECNOLOGÍAS APLICADAS T- TA

Subárea	TERMINAL	Materia/s que responden a la subárea
Arquitectura de computadoras	ITA.8.1	ARQUITECTURAS AVANZADAS DE COMPUTADORAS
Bases de Datos	ITA.12.2	SISTEMAS DE BASES DE DATOS
Comunicación de datos	ITA.20.1	REDES DE DATOS PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES DIGITALES
Ingeniería de software	ITA.55.2	DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS INGENIERÍA Y PROYECTOS DE SOFTWARE
Procesamiento digital de señales	ITA.98.1	TEORÍA DE SEÑALES Y SISTEMAS LINEALES PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES FUNDAMENTOS DE COMUNICACIONES DIGITALES
Redes de computadoras	ITA.112. 2	REDES DE DATOS REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA
Sistemas embebidos	ITA.128. 1	INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DIGITAL SISTEMAS DE CONTROL INTELIGENTE PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES ELEMENTOS DE SISTEMAS EMBEBIDOS DISEÑO DE SISTEMAS EMBEBIDOS SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS
Sistemas Operativos	ITA.129. 1	SISTEMAS OPERATIVOS SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS PROGRAMACIÓN CONCURRENTE

BLOQUE/ÁREA: COMPLEMENTARIAS



Trayecto	Código	Materia/s que responden al trayecto
Economía	I.C.2	ECONOMÍA
Organización industrial	I.C.16	GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES INDUSTRIALES
Legislación	I.C.15	GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES INDUSTRIALES
Gestión Ambiental	I.C.9	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

BLOQUE/ÁREA: TRAYECTOS FORMATIVOS INSTITUCIONALES TFI

Bloque de Pertenencia	TERMINAL	Materia/s que responden a la subárea
OPTATIVAS / SELECTIVAS	I.TI.8.16	OPTATIVAS
IDIOMA	I.TI.8.7	CERTIFICACIÓN IDIOMA INGLÉS O PORTUGUÉS MÓDULO DE INGLÉS
PROYECTO INTEGRADOR	I.TI.8.4	PROYECTO INTEGRADOR
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	I.TI.8.3	PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

REGLAMENTACIONES

Se adjuntan al presente documento las Resoluciones que reglamentan actividades curriculares:

- Res. HCD 296/2004: Reglamento de Proyecto Integrador para estudiantes de las Carreras de Ingeniería.
- Res. HCD 389/2004: Régimen General para la Realización de la Práctica Profesional Supervisada de Alumnos.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

Las actividades académicas requeridas para la obtención del Título de Ingeniero en Computación serán las siguientes:

- Aprobar todos los cursos, actividades y evaluaciones exigidos por el presente Plan de Estudios.
- Cumplir con el régimen de alumnos actualmente vigente en la Unidad Académica.
- Cumplir la actividad de Compromiso Social Estudiantil de la UNC según Ord. HCS 4/2016 y Res. Rectoral 2551/2016.

PROPUESTA DE SEGUIMIENTO CURRICULAR

Se prevé el seguimiento curricular de la Carrera de Ingeniería en Computación para una evaluación y mejora continua de la calidad de la enseñanza, del cuerpo académico y de la gestión de la Carrera como así también la evaluación del progreso de los estudiantes. Serán responsables del seguimiento curricular de la misma: El Director de la Carrera y una comisión creada a tal fin y designada por las máximas autoridades de la Unidad Académica.

Periódicamente, se aplicarán encuestas anónimas de opinión a los estudiantes referidas a: Organización y estructura de la enseñanza; Competencias pedagógicas de los docentes y apreciación general del curso

Las respuestas serán tabuladas y analizadas por los responsables del seguimiento curricular quienes, a su vez, deberán elevar un informe escrito con las conclusiones de las encuestas, las que serán entregadas a cada profesor responsable de asignatura, velando por ser muy cuidadosos con la dimensión ética de la evaluación.

Los responsables del seguimiento curricular también realizarán reuniones de evaluación para conocer y analizar el nivel de satisfacción de los principales actores implicados en la Carrera-grupos focales-; entre los que participan:

- Estudiantes
- Profesores de cursos/seminarios y otras actividades de formación
- Profesores visitantes –si los hubiere-
- Personal de administración y servicios de la Carrera.

Los resultados se tendrán en cuenta para la elaboración del Informe Anual como así también para realizar los reajustes necesarios.

Anualmente se elaborará un Informe que tendrá en consideración los siguientes criterios:

Diseño de la oferta formativa: Ejemplos de algunos Indicadores: estructura, organización y coordinación del programa; claridad y adecuación de las competencias a adquirir; coordinación de las actividades de formación y de los complementos de formación específica (si los hubiere); internalización de la formación/enseñanza; concreción, suficiencia y diversidad de recursos para la formación; sistemas de evaluación aplicados; coordinación académica; grado de cumplimiento de lo planificado; incidencias surgidas en el desarrollo del Programa y respuestas dadas a las mismas; tasas de éxito (porcentaje de licenciados que egresan a los cinco/seis, etc.años);tasas de abandono; suficiencia de programas de movilidad internacional para docentes y estudiantes; contribuciones científicas relevantes que se derivan directamente de su trabajo final (publicaciones);existencia de redes y convenios internacionales.

Desarrollo de la enseñanza y otras actuaciones orientadas a los estudiantes (Ej. Acciones de movilidad para favorecer la formación del estudiante).

Personal docente: Algunos Indicadores para evaluar la conformación del cuerpo académico: Categorización en el sistema de incentivos; Títulos de posgrado; formación docente, experiencia en las áreas según las orientaciones.

Personal de administración y servicios.

Infraestructura y equipamiento.

Resultados de la formación: Resultados del aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los diferentes grupos de interés para dotar a la Carrera con mecanismos que le permitan garantizar la toma de decisiones y la mejora de la calidad de la enseñanza. También se realizarán consultas a egresados.

Se emplearán fuentes de información Documentales tales como:

- Memoria Anual de las Actividades de la Carrera,



- Documento de Actividades
- Protocolos de actuación
- Acuerdos sobre la coordinación docente
- Informes sobre la actividad investigadora del profesorado del Programa
- Informe sobre quejas, felicitaciones y sugerencias relativas al Programa y las respuestas dadas
- Encuestas a cursantes, a egresados, a Colegios Profesionales entre otros.

PLAN DE TRANSICIÓN

El Plan de Estudio 285-19 es una modificación del Plan de Estudio vigente 285-05. Por tratarse de una modificación, ambos planes comparten una gran parte en común correspondiente a las Asignaturas que no se cambiaron o su modificación es menor. La Tabla presenta el Plan de Estudio 285-05 completo y las Asignaturas que se replican en el Plan 285-19.

Año	Sem.	Plan 285-05	Plan 285-19
	Ingreso	Matemática (CINEU)	Matemática (CINEU)
		Física (CINEU)	Física (CINEU)
		Ambientación Universitaria (CINEU)	Ambientación Universitaria (CINEU)
1ro.	1	Representación Gráfica	Representación Asistida
		Introducción a la Ingeniería	Introducción a la Ingeniería
		Introducción a la Matemática	Introducción a la Matemática
		Química Aplicada	Química Aplicada
	2	Informática	Informática
		Análisis Matemático I	Análisis Matemático I
		Álgebra Lineal	Álgebra Lineal
		Taller y Laboratorio	Taller y Laboratorio
		Física I	Física I
	2do.	3	Análisis Matemático II
Probabilidad y Estadística			Probabilidad y Estadística
Física II			Física II
Métodos Numéricos			Métodos Numéricos
Informática Avanzada			Los contenidos se abordan en Diseño Orientado a Objetos
4		Análisis Matemático III	Análisis Matemático III



		Electrónica	Circuitos Electrónicos
		Física III	Los contenidos se abordan en Física I y Física II
		Teoría de Señales y Sistemas Lineales	Teoría de Señales y Sistemas Lineales
3ro.	5	Teoría de Redes	Teoría de Circuitos
		Economía	Economía
		Electrónica Digital I	Introducción a la Electrónica Digital
		Algoritmos y Estructuras de Datos	Algoritmos y Estructuras de Datos
	6	Teoría de las Comunicaciones	Los contenidos se abordan en Procesamiento Digital de Señales y Fundamentos de Comunicaciones Digitales
		Módulo de Inglés	Módulo de Inglés
		Sistemas de Control I	Los contenidos se abordan en Sistemas de Control Inteligente
		Gestión de las Organizaciones Industriales	Gestión de las Organizaciones Industriales
		Modelos y Simulación	Modelos y Simulación
4to.	7	Programación Concurrente	Programación Concurrente
		Ingeniería de Software	Los contenidos se abordan en Diseño Orientado a Objetos e Ingeniería y Proyectos de Software
		Comunicaciones Digitales	Los contenidos se abordan en Fundamentos de Comunicaciones Digitales
		Comprensión y Traducción del Idioma Inglés	Comprensión y Traducción del Idioma Inglés
		Electrónica Digital II	Los contenidos se abordan en Procesamiento Digital de Señales y Elementos de Sistemas Embebidos
	8	Electrónica Digital III	Elementos de Sistemas Embebidos
		Comunicaciones de Datos	Los contenidos se abordan en Redes de Datos y Redes y Seguridad Informática
		Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental	Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental
		Sistemas Operativos I	Sistemas Operativos
		Práctica Supervisada	Práctica Supervisada
5to.	9	Optativa I	Optativa I
		Sistemas de Computación	Diseño de Sistema Embebidos
		Sistemas Operativos II	Los contenidos se abordan en Sistemas Operativos Distribuidos y Diseño de Sistemas Embebidos
		Redes de Computadoras	Los contenidos se abordan en Redes de Datos y



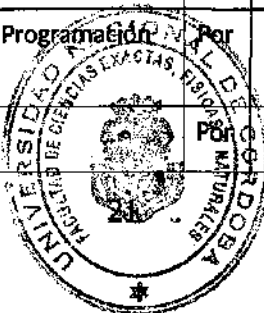
			Redes y Seguridad Informática
		Sistemas de Gestión de Bases de Datos	Sistemas de Bases de Datos
	10	Arquitectura de Computadoras	Arquitecturas Avanzadas de Computadoras
		Proyecto Integrador	Proyecto Integrador

Cada Asignatura correspondiente al Plan 285-05 que no forme parte del Plan 285-19 se dictará por dos años más a partir de la fecha correspondiente al cursado de los primeros ingresantes.

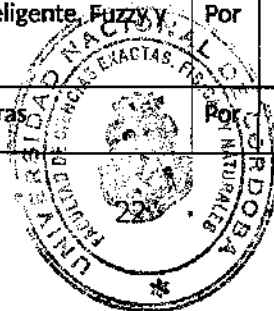
Los estudiantes del Plan 285-05 que decidan cambiarse al Plan 285-19 pueden obtener por equivalencia directa las Asignaturas que no se cambiaron. Para el caso de las Asignaturas con nombre no presente en el Plan vigente, en varias de ellas se abordan un gran porcentaje de los temas de materias existentes, motivo por el cual también se las puede reconocer por equivalencia directa tomando dos materias del Plan 285-05 para su efecto.

En la Tabla se presentan las equivalencias directas que se pueden otorgar a los estudiantes que decidan cambiar del Plan 285-05 al Plan 285-19. La columna del Plan 285-19 incluye la nómina completa de Asignaturas. Esta Tabla tiene el mismo formato que se solicita desde el Área de Apoyo a la Función Docente AAFD, donde MC significa "Mayor Cuantía" para el cálculo de la nota.

Plan 285-05		Plan 285-19
Matemática (CINEU)	Por	Matemática (CINEU)
Física (CINEU)	Por	Física (CINEU)
Ambientación Universitaria (CINEU)	Por	Ambientación Universitaria (CINEU)
Representación Gráfica	Por	Representación Asistida
Introducción a la Ingeniería	Por	Introducción a la Ingeniería
Introducción a la Matemática	Por	Introducción a la Matemática
Química Aplicada	Por	Química Aplicada
Informática	Por	Informática
Análisis Matemático I	Por	Análisis Matemático I
Álgebra Lineal	Por	Álgebra Lineal
Taller y Laboratorio	Por	Taller y Laboratorio
Física I	Por	Física I
Análisis Matemático II	Por	Análisis Matemático II
Probabilidad y Estadística	Por	Probabilidad y Estadística
Algoritmos y Estructuras de Datos (MC) y Programación Concurrente	Por	Estructuras Discretas
Física II	Por	Física II



Análisis Matemático III	Por	Análisis Matemático III
Métodos Numéricos	Por	Métodos Numéricos
Algoritmos y Estructuras de Datos	Por	Algoritmos y Estructuras de Datos
Teoría de Señales y Sistemas Lineales	Por	Teoría de Señales y Sistemas Lineales
Teoría de Redes	Por	Teoría de Circuitos
Economía	Por	Economía
Electrónica Digital I	Por	Introducción a la Electrónica Digital
Sistemas de Gestión de Bases de Datos	Por	Sistemas de Bases de Datos
Informática Avanzada (MC) e Ingeniería de Software	Por	Diseño Orientado a Objetos
Electrónica	Por	Circuitos Electrónicos
Módulo de Inglés	Por	Módulo de Inglés
Procesamiento Digital de Señales (Optativa)	Por	Procesamiento Digital de Señales
Sistemas Operativos I	Por	Sistemas Operativos
Modelos y Simulación	Por	Modelos y Simulación
Gestión de las Organizaciones Industriales	Por	Gestión de las Organizaciones Industriales
50% Ing. Software – Rinde conceptos Co-Diseño	Por	Ingeniería y Proyectos de Software
Redes de Computadoras (MC) y Comunicaciones de Datos	Por	Redes de Computadoras
Comprensión y Traducción del Idioma Inglés	Por	Comprensión y Traducción del Idioma Inglés
Electrónica Digital III	Por	Elementos de Sistemas Embebidos
Programación Concurrente	Por	Programación Concurrente
Redes de Computadoras (MC) y Criptografía y Seguridad en Redes	Por	Redes y Seguridad
Comunicaciones Digitales (MC) y Procesamiento Digital de Señales (Optativa)	Por	Fundamentos de Comunicaciones Digitales
Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental	Por	Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental
Optativa I	Por	Optativa I
Sistemas de Computación (MC) y Sistemas Operativos II	Por	Diseño de Sistemas Embebidos
Sistemas Operativos II (MC) y Sistemas de Computación	Por	Sistemas Operativos Distribuidos
Sistemas de Control I - Rinde Control: Inteligente, Fuzzy y con Redes Neuronales	Por	Sistemas de Control Inteligente
Arquitectura de Computadoras	Por	Arquitecturas Avanzadas de Computadoras



	Por	Optativa II
Práctica Supervisada	Por	Práctica Supervisada
Proyecto Integrador	Por	Proyecto Integrador

FACTIBILIDAD PRESUPUESTARIA

La implementación de las modificaciones al Plan de Estudio vigente puede realizarse reasignando docentes de las Asignaturas que se dejarán de dictar a las nuevas Asignaturas. En la mayoría de los casos, los docentes de la planta actual pueden reubicarse sin ningún inconveniente por tratarse de temáticas que son de su objeto de conocimiento. Sin embargo, se recomienda la realización de cursos de actualización para asegurar la calidad educativa al tener que revisar el *estado del arte* del área particular y las herramientas de hardware-software utilizadas en la actualidad.



Escuela de Ingeniería en Computación
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

Programas Analíticos
Ingeniería en Computación
Plan 285-19



A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a trailing flourish.

Escuela de Ingeniería en Computación

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

CINEU

Programas Analíticos

Ingeniería en Computación

Plan 285-19



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Ambientación Universitaria Ciclo de Introducción a los Estudios Universitarios Código: 2003	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Ingreso</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 22,5 Semestre: <i>CINEU</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: <i>nc</i> Hs. Semanales: 4,5 Año: <i>CINEU</i> Bloque: <i>Complementarias</i>
Objetivos: - <i>Desarrollar estrategias que favorezcan la adquisición de significados a través de la aplicación de técnicas de estudio apropiadas</i> - <i>Iniciarse en el desarrollo de habilidades para el análisis y diseño de textos argumentativos sencillos</i> - <i>Introducirse en la vida universitaria a través de la presentación de contenidos relevantes y significativos</i> - <i>Analizar los aspectos filosóficos, organizativos y funcionales de la Universidad Nacional de Córdoba como institución comprometida con la realidad</i>		
Programa Sintético: 1. <i>Estrategias y técnicas de estudio</i> 2. <i>Introducción al pensamiento científico y tecnológico: procesos argumentativos</i> 3. <i>La Universidad Nacional de Córdoba (UNC)</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 4		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 3 a foja 4.		
Correlativas Obligatorias: <i>Ninguna</i>		
Correlativas Aconsejadas: <i>Ninguna</i>		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por él (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		




 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Física Ciclo de Introducción a los Estudios Universitarios Código: 2002	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Ingreso</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 37,5 Semestre: <i>CINEU</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: <i>nc</i> Hs. Semanales: 7,5 Año: <i>CINEU</i> Bloque: <i>Cs. Básicas</i>
Objetivos: - Introducir al alumno en la dinámica de la vida universitaria - Revisar conceptos básicos de la Física preuniversitaria - Alcanzar destrezas operativas para la comprensión y resolución de problemas de Física		
Programa Sintético: 1. Introducción 2. El movimiento 3. Dinámica 4. Fluidos en reposo y en movimiento 5. Óptica geométrica 6. Algunas propiedades de las ondas		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 3		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 3 a foja 3		
Correlativas Obligatorias: <i>Ninguna</i>		
Correlativas Aconsejadas: <i>Ninguna</i>		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por él (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Matemática Ciclo de Introducción a los Estudios Universitarios Código: 2001	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Ingreso</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 52,5 Semestre: <i>CINEU</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: <i>nc</i> Hs. Semanales: <i>10,5</i> Año: <i>CINEU</i> Bloque: <i>Cs. Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Utilizar una metodología adecuada para el estudio de la Matemática - Alcanzar destreza operativa con números reales y complejos, polinomios, relaciones y funciones, ecuaciones de primer y segundo grado y trigonometría - Aplicar los conceptos básicos del Álgebra y la Trigonometría a situaciones problema		
Programa Sintético: 1. Números reales y complejos. 2. Polinomios. 3. Relaciones y funciones. 4. Ecuaciones de primer y segundo grado. 5. Trigonometría		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 3		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 3 a foja 3		
Correlativas Obligatorias: <i>Ninguna</i>		
Correlativas Aconsejadas: <i>Ninguna</i>		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por él (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		



Escuela de Ingeniería en Computación

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Universidad Nacional de Córdoba

1er. Año

Programas Analíticos

Ingeniería en Computación

Plan 285-19

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a trailing flourish.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Introducción a la Ingeniería Código: 4001	
	Carrera: Ingeniería en Computación Escuela: Ingeniería en Computación Departamento: Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología	Plan: 285-19 Carga Horaria: 24 Semestre: Primero Carácter: Obligatoria
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Conocer las actividades propias de la profesión de Ingeniero y del papel que desempeña en la sociedad - Conocer las aptitudes que requiere el ejercicio de la profesión de Ingeniero. - Aplicar la creatividad como uno de los ejes de la actividad del Ingeniero, - Desarrollar la capacidad de pensar para resolver problemas (aprender a pensar) - Aplicar la interrelación de la actividad profesional del Ingeniero con la Ciencia, la Tecnología, las políticas de desarrollo, la cultura y la educación, destacando la importancia de los métodos de estudio y de trabajo interdisciplinarios, así como de la cultura tecnológica - Conocer la importancia de la Tecnología en el mundo actual, su impacto y las transformaciones producidas en la sociedad y en el medio ambiente. - Conocer la relación entre producción de Tecnología y dependencia tecnológica		
Programa Sintético: 1. La Ciencia, la Técnica y la Tecnología. 2. La Tecnología, la Sociedad y el Ingeniero. 3. Técnica, Tecnología y Civilización. 4. La Tecnología y el Desarrollo económico-social.		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 5		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): No corresponde		
Bibliografía: de foja 4 a foja 5		
Correlativas Obligatorias: Ambientación Universitaria (CINEU)		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.: Fecha:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.: Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		

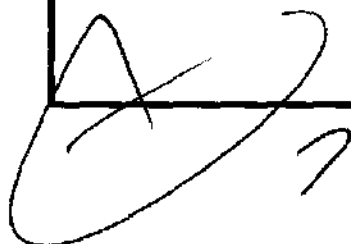


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Introducción a la Matemática Código: 4002	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Matemática</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: <i>Primero</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: <i>Primero</i> Bloque: <i>Ciencias Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Operar con números reales, valor absoluto y distancia - Resolver sistemas de ecuaciones lineales - Operar con matrices - Operar con vectores geométricos - Resolver problemas de recta y plano - Comprender las funciones elementales de uso en la Ingeniería - Interpretar y aplicar las definiciones de límites y continuidad - Comprender y aplicar la definición de derivada - Comprender los teoremas del Valor Medio - Operar con formas indeterminadas		
Programa Sintético: 1. Números reales 2. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices 3. Coordenadas - Vectores geométricos 4. Funciones y Gráficos 5. Límites y Continuidad 6. Derivada 7. Teorema del valor medio. Formas indeterminadas		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 4.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 4 a foja 4.		
Correlativas Obligatorias: <i>Matemática (CINEU)</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		
Fecha:		
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está		
aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden: / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina		Programa de: Química Aplicada	
		Código: 4006	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Química</i>		Plan: 285-19 Carga Horaria: 72 Semestre: <i>Primero</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 3 Hs. Semanales: 4,5 Año: <i>Primero</i> Bloque: <i>Ciencias Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Utilizar los principios básicos de la Química, presentando un entendimiento sólido de ellos al enfatizar su relación y aplicación en los campos de su interés específico y en el mundo que lo rodea - Desarrollar juicio crítico, que será una útil herramienta intelectual para aplicar en otras áreas del conocimiento			
Programa Sintético: 1. La Química: sus objetivos y fundamentos 2. Estructura Atómica. Propiedades periódicas. Química Nuclear 3. Enlace Químico. Estructura cristalina de los sólidos. Enlace metálico y semiconductores 4. Estequiometría: Cálculos con fórmulas y reacciones químicas. Soluciones 5. Gases. Leyes de la difusión 6. Termoquímica. Combustión 7. Energética y cinética de las transformaciones químicas 8. Oxido-reducción. Electroquímica. Pilas. Corrosión 9. Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base 10. Química del carbono. Polímeros			
Programa Analítico: de foja 2 a foja 5.			
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja 4 a foja 4.			
Bibliografía: de foja 5 a foja 5.			
Correlativas Obligatorias: <i>Matemática (CINEU)</i>			
Correlativas Aconsejadas:			
Rige:			
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:	
Fecha:		Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .			
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:			



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Representación Asistida Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Diseño</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 72 Semestre: <i>Primero</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 3 Hs. Semanales: 4,5 Año: <i>Primero</i> Bloque: <i>Cs. Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Aplicar el dibujo técnico como lenguaje para realizar las futuras creaciones, dando una acabada interpretación del objeto, inclusive para realizar una cabal descripción de creaciones ya materializadas - Aplicar los Sistemas Normalizados de Comunicación Gráfica utilizados en la Ingeniería, como extensión del idioma escrito - Utilizar la representación gráfica en la interpretación y confección de documentos, planos y otros - Aplicar la representación gráfica en la resolución de problemas geométricos - Utilizar el diseño asistido como herramienta del Dibujo Técnico, en temas de Diseño y modelado		
Programa Sintético: 1. Aspectos formales. 2. Problemas geométricos. 3. Proyección Axonométrica 4. Proyección Ortogonal. Sistema ISO (E). 5. Representación de cuerpos. Vistas. 6. Acotación. 7. Secciones y cortes. 8. Diseño Asistido		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 8		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 8 a foja 8.		
Correlativas Obligatorias: <i>Ninguna</i>		
Correlativas Aconsejadas: <i>Ninguna</i>		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por él (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		






UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Algebra Lineal

Código: 4007

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Matemática*

Plan: 285-19

Puntos: 3

Carga Horaria: 72

Hs. Semanales: 4,5

Semestre: Segundo

Año: *Primero*

Carácter: Obligatoria

Bloque: Ciencias Básicas

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- Utilizar en forma fluida las matrices y sus transformaciones
- Utilizar las herramientas provistas por el Álgebra Lineal para abordar problemas geométricos en espacios vectoriales generales

Programa Sintético:

1. *Espacios vectoriales*
2. *Producto Interno*
3. *Autovectores y Autovalores*
4. *Aplicaciones Lineales*
5. *Formas bilineales y cuadráticas*

Programa Analítico: de foja 2 a foja 4

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografia: de foja 4 a foja 4.

Correlativas Obligatorias: Introducción a la Matemática

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

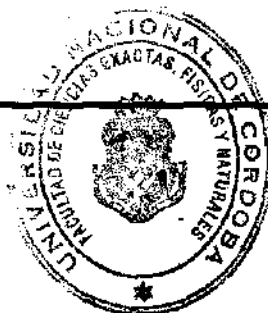
Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Análisis Matemático I

Código: 4004

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Matemática*

Plan: 285-19
Carga Horaria: 72
Semestre: *Segundo*
Carácter: *Obligatoria*

Puntos: 3
Hs. Semanales: 4,5
Año: *Primero*
Bloque: *Ciencias Básicas*

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- *Demostrar y aplicar las propiedades relativas a la variación de funciones reales con valores reales*
- *Interpretar y aplicar las definiciones de primitiva, integral definida, sucesión y serie*
- *Resolver problemas orientados hacia las aplicaciones de la ingeniería*

Programa Sintético:

1. *Variación de Funciones de $R \rightarrow R$*
2. *Integración de funciones. Primitivas. Métodos generales de integración indefinida*
3. *Integral definida. Aplicaciones geométricas y físicas*
4. *Sucesiones y series*

Programa Analítico: de foja 2 a foja 4.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 4 a foja 4

Correlativas Obligatorias: *Introducción a la Matemática*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

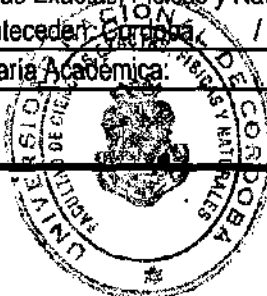
Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

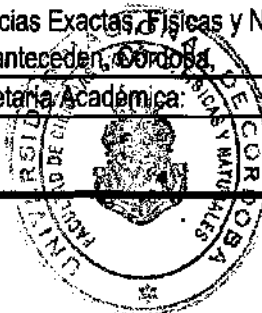
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Física I Código: 4005																	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Física</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: <i>Segundo</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: <i>Primero</i> Bloque: <i>Ciencias Básicas</i>																
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Analizar los fenómenos físicos, principalmente de la mecánica, de los fenómenos térmicos y de la óptica geométrica en su aplicación al campo de la ingeniería. - Utilizar apropiadamente instrumentos de laboratorio sobre los diversos fenómenos físicos abordados, realizando una buena interpretación de las magnitudes registradas - Utilizar los conocimientos adquiridos para interpretar y resolver los problemas de ejercitación y de las experiencias de laboratorio																		
Programa Sintético: <table border="0"> <tr> <td>1. <i>Introducción</i></td> <td>9. <i>Gravitación</i></td> </tr> <tr> <td>2. <i>Magnitudes y Fuerza</i></td> <td>10. <i>Elasticidad</i></td> </tr> <tr> <td>3. <i>Cinemática</i></td> <td>11. <i>Hidrostática e Hidrodinámica</i></td> </tr> <tr> <td>4. <i>Dinámica de una partícula</i></td> <td>12. <i>Termometría y Dilatación</i></td> </tr> <tr> <td>5. <i>Trabajo y Energía</i></td> <td>13. <i>Óptica geométrica</i></td> </tr> <tr> <td>6. <i>Dinámica de un sistema de partículas</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. <i>Dinámica del cuerpo rígido</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. <i>Movimientos oscilatorios</i></td> <td></td> </tr> </table>			1. <i>Introducción</i>	9. <i>Gravitación</i>	2. <i>Magnitudes y Fuerza</i>	10. <i>Elasticidad</i>	3. <i>Cinemática</i>	11. <i>Hidrostática e Hidrodinámica</i>	4. <i>Dinámica de una partícula</i>	12. <i>Termometría y Dilatación</i>	5. <i>Trabajo y Energía</i>	13. <i>Óptica geométrica</i>	6. <i>Dinámica de un sistema de partículas</i>		7. <i>Dinámica del cuerpo rígido</i>		8. <i>Movimientos oscilatorios</i>	
1. <i>Introducción</i>	9. <i>Gravitación</i>																	
2. <i>Magnitudes y Fuerza</i>	10. <i>Elasticidad</i>																	
3. <i>Cinemática</i>	11. <i>Hidrostática e Hidrodinámica</i>																	
4. <i>Dinámica de una partícula</i>	12. <i>Termometría y Dilatación</i>																	
5. <i>Trabajo y Energía</i>	13. <i>Óptica geométrica</i>																	
6. <i>Dinámica de un sistema de partículas</i>																		
7. <i>Dinámica del cuerpo rígido</i>																		
8. <i>Movimientos oscilatorios</i>																		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.																		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .																		
Bibliografía: de foja 6 a foja 6.																		
Correlativas Obligatorias: <i>Física (CINEU)</i> <i>Introducción a la Matemática</i>																		
Correlativas Aconsejadas:																		
Rige:																		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:																
Fecha:		Fecha:																
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden: / / .																		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:																		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Informática Código: 4003	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 84 Semestre: <i>Segundo</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 3,5 Hs. Semanales: 5,25 Año: <i>Primero</i> Bloque: <i>Ciencias Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Aplicar un lenguaje informático que le facilite la formulación, resolución e implementación de programas compilados directamente sobre la arquitectura del computador - Aplicar un lenguaje formal de programación por procedimientos para representar y resolver los problemas científicos y de ingeniería - Aplicar herramientas informáticas basadas en los algoritmos matemáticos para generalizar las soluciones específicas de los problemas científicos y de ingeniería a modelos de simulación		
Programa Sintético: 1. <i>Introducción a la Informática</i> 2. <i>Introducción a la especificación de programas</i> 3. <i>Estructuras de control</i> 4. <i>Funciones definidas por el usuario</i> 5. <i>Tipos de datos arreglo y punteros</i> 6. <i>Estructuras de datos compuestos</i> 7. <i>Entrada/salida de información</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 9.		
Programa Combinado de Examen (no corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 9 a foja 9		
Correlativas Obligatorias: <i>Matemática (CINEU)</i>		
Correlativas Aconsejadas: <i>Introducción a la Matemática</i>		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden: <i>Córdoba, / / .</i>		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Taller y Laboratorio

Código: 4018

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Electrónica*

Plan: *285-19*
Carga Horaria: *48*
Semestre: *Segundo*
Carácter: *Obligatoria*

Puntos: *2*
Hs. Semanales: *3*
Año: *Primero*
Bloque: *Tec. Básicas*

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- *Identificar las actividades relacionadas con la práctica profesional*
- *Utilizar normas y prácticas de ingeniería, relacionadas con la construcción y medición de sistemas electrónicos elementales*
- *Utilizar conocimientos de construcción haciendo uso de componentes y circuitos, eléctricos y electrónicos*
- *Utilizar instrumentos de medición de parámetros de componentes y circuitos, eléctricos y electrónicos, y relacionarlo con la construcción de dispositivos electrónicos*
- *Aplicar los conocimientos adquiridos para el abordaje de proyectos básicos en electrónica con herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería*

Programa Sintético:

1. *Visión de conjunto e historia*
2. *Fundamentos y funciones de la electricidad y la electrónica*
3. *Componentes y sistemas electrónicos básicos*
4. *Introducción a las mediciones de componentes y circuitos electrónicos*
5. *Construcción de unidades funcionales electrónicas sencillas de utilidad práctica*

Programa Analítico: de foja 2 a foja 5

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 5 a foja 5

Correlativas Obligatorias: *Matemática (CINEU)*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden: *Córdoba, / / .*

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.



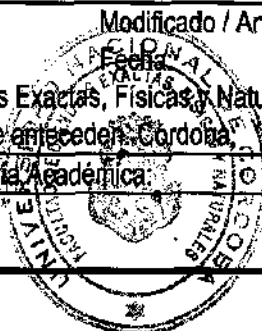
Escuela de Ingeniería en Computación
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

2do. Año

Programas Analíticos
Ingeniería en Computación
Plan 285-19

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a trailing stroke.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Análisis Matemático II Código: 4008	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Matemática</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: <i>Tercero</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: <i>Segundo</i> Bloque: <i>Ciencias Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - <i>Enunciar e interpretar las definiciones de límite, continuidad, derivada direccional y parcial, extremos, integral múltiple, integrales de línea y de superficie</i> - <i>Demostrar las propiedades relativas a funciones con valores reales y valores vectoriales</i> - <i>Clasificar las ecuaciones diferenciales ordinarias, enunciar sus propiedades y aplicar los métodos de resolución a ejercicios y problemas</i>		
Programa Sintético: 1. <i>Funciones de $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^p$</i> 2. <i>Continuidad. Límites.</i> 3. <i>Derivadas parciales y direccionales. La diferencial.</i> 4. <i>Funciones de $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$. Extremos libres y ligados. Integral múltiple.</i> 5. <i>Funciones de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^p$. Curvas. Integral de línea.</i> 6. <i>Funciones de $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^p$. Superficies. Integral de superficie.</i> 7. <i>Teoría de Campos Vectoriales.</i> 8. <i>Ecuaciones diferenciales ordinarias.</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 4.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 4 a foja 4.		
Correlativas Obligatorias: <i>Análisis Matemático I</i> <i>Álgebra Lineal</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		
Fecha:		
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.		





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Estructuras Discretas

Código:

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Computación*

Plan: 285-19
Carga Horaria: 96
Semestre: *Tercero*
Carácter: *Obligatoria*

Puntos: 4
Hs. Semanales: 96
Año: *Segundo*
Bloque: *Ciencias Básicas*

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- Utilizar visión del conjunto de las estructuras discretas en la fundamentación de la computación y su desarrollo histórico
- Aplicar herramientas de la programación funcional y lógica en la especificación de los métodos de las estructuras discretas y describir la relación entre algoritmos de iteración y recursión
- Modelar problemas de computación mediante conjuntos, relaciones y funciones
- Utilizar métodos formales para la descripción y demostración en diseños de hardware y software
- Utilizar técnicas de conteo para resolver problemas de conjuntos y aplicar el principio de encasillamiento

Programa Sintético

1. Visión de conjunto e historia
2. Herramientas relevantes, estándares y/o restricciones de ingeniería
3. Funciones, relaciones y conjuntos.
4. Álgebra de Boole

5. Lógica de primer orden
6. Técnicas de demostración
7. Fundamentos del Conteo
8. Grafos y Árboles
9. Iteración y Recursión

Programa Analítico: de foja 2 a foja 7.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 7 a foja 7.

Correlativas Obligatorias: Informática
 Álgebra Lineal

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:

[Firma manuscrita]



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina		Programa de: Física II	
		Código: 4009	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Física</i>		Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: <i>Tercero</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: <i>Segundo</i> Bloque: <i>Ciencias Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - <i>Aplicar los fundamentos físicos de electrostática, electrodinámica y magnetismo para aplicarlos en el estudio y desarrollo de electrónica</i> - <i>Utilizar los conceptos de campo electromagnético y ecuaciones de Maxwell</i> - <i>Utilizar fundamentos de física ondulatoria, óptica física y acústica</i>			
Programa Sintético: 1. <i>Campo eléctrico y ley de Gauss.</i> 2. <i>Potencial y energía de campo eléctrico.</i> 3. <i>Propiedades eléctricas de la materia y capacitores.</i> 4. <i>La corriente eléctrica.</i> 5. <i>Circuitos eléctricos.</i> 6. <i>El campo magnético.</i> 7. <i>Interacción magnética.</i> 8. <i>Inducción electromagnética.</i> 9. <i>Propiedades magnéticas de la materia.</i> 10. <i>Teoría ondulatoria. Ecuaciones de Maxwell - Ondas electromagnéticas.</i> 11. <i>Fundamentos de corriente alterada.</i> 12. <i>Física ondulatoria: óptica física y acústica.</i>			
Programa Analítico: de foja 2 a foja 10.			
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .			
Bibliografía: de foja 10 a foja 10			
Correlativas Obligatorias: <i>Análisis Matemático I</i> <i>Física I</i>			
Correlativas Aconsejadas:			
Rige:			
Aprobado HCD, Res.;		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:	
Fecha:		Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden: / / .			
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.			

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina		Programa de: Probabilidad y Estadística	
		Código: 4010	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Matemática</i>		Plan: 285-19 Carga Horaria: 72 Semestre: <i>Tercero</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 3 Hs. Semanales: 4,5 Año: <i>Segundo</i> Bloque: <i>Ciencias Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Utilizar los fundamentos y procedimientos de la Estadística - Aplicar la Estadística como herramienta de decisión bajo condiciones de incertidumbre - Utilizar herramientas estadísticas por software - Aplicar el análisis de información de una variable aleatoria, describiendo adecuadamente los datos; eligiendo y aplicando modelos de probabilidad convenientes; estimando errores y verificando las suposiciones realizadas - Analizar y representar la posible relación entre dos variables - Aplicar sus conocimientos en la resolución de problemas propios de la Ingeniería - Trabajar en grupos, intercambiando conocimientos y resolviendo problemas			
Programa Sintético: 1. Muestreo y estadística descriptiva 2. Probabilidad 3. Modelos de probabilidad 4. Estimación de parámetros 5. Prueba de hipótesis 6. Regresión y correlación 7. Aplicaciones a la ingeniería			
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6			
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .			
Bibliografía: de foja 5 a foja 6.			
Correlativas Obligatorias:		<i>Análisis Matemático I</i>	
Correlativas Aconsejadas:		<i>Informática</i>	
Rige:			
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:	
Fecha:		Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .			
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.			





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Algoritmos y Estructuras de Datos

Código:

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Computación*

Plan: 285-19
Carga Horaria: 96
Semestre: *Cuarto*
Carácter: *Obligatoria*

Créditos: 4
Hs. Semanales: 6
Año: *Segundo*
Bloque: *Tec. Básicas*

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

1. Aplicar las principales estructuras de datos y los algoritmos asociados para la resolución de problemas
2. Analizar y manejar la gestión dinámica de estructuras de datos
3. Aplicar conceptos de complejidad algorítmica para la elección de algoritmos
4. Desarrollar estudio de casos con herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería

Programa Sintético:

1. Historia y visión general
2. Herramientas relevantes, estándares y/o restricciones de ingeniería
3. Estructuras de datos lineales
4. Análisis de algoritmos básicos
5. Estrategias algorítmicas
6. Algoritmos clásicos para tareas comunes de ordenamiento y búsqueda
7. Análisis y diseño de algoritmos de aplicación específicos
8. Complejidad algorítmica

Programa Analítico: de foja a foja .

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Estructuras Discretas*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

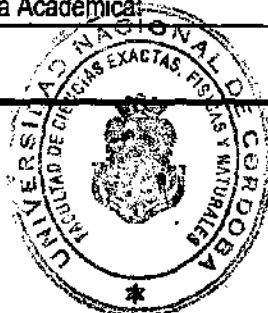
Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Análisis Matemático III

Código: 7404

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Matemática*

Plan: 285-19 Puntos: 4
Carga Horaria: 96 Hs. Semanales: 6
Semestre: *Cuarto* Año: *Segundo*
Carácter: *Obligatoria* Bloque: *Ciencias Básicas*

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- Enunciar e interpretar las definiciones de derivada, holomorfía, integral compleja, transformada de Fourier y Laplace, problema de Sturm-Liouville, funcional, extremal
- Demostrar las propiedades relativas a funciones de variable compleja, transformada de Laplace y Fourier, funciones propias, extremales
- Obtener el valor de integrales reales empleando residuos, serie y transformadas de Fourier y Laplace, soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, extremales

Programa Sintético:

1. Funciones de variable compleja
2. Integración en el plano complejo
3. Transformación conforme
4. Series y transformada de Fourier. Transformada de Laplace
5. Resolución de ecuaciones diferenciales lineales mediante series
6. Problemas de contorno
7. Ecuaciones en derivadas parciales
8. Introducción al cálculo variacional

Programa Analítico: de foja 2 a foja 4.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 4 a foja 4.

Correlativas Obligatorias: *Análisis Matemático II*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Circuitos Electrónicos

Código:

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Electrónica*

Plan: 285-19
Carga Horaria: 72
Semestre: Cuarto
Carácter: Obligatoria

Puntos: 3
Hs. Semanales: 4,5
Año: Segundo
Bloque: Tec. Básicas

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- Utilizar la especificación, caracterización y modelado de circuitos electrónicos para instrumentación y manejo de variables físicas comunes en la ingeniería
- Utilizar los parámetros básicos en circuitos electrónicos con corriente alterna
- Utilizar el principio de funcionamiento del diodo y sus aplicaciones para analizar circuitos con estos dispositivos
- Utilizar el principio de funcionamiento de los transistores (bipolares y de efecto de campo) para lograr su polarización y uso en aplicaciones típicas
- Utilizar el concepto de amplificación para entender circuitos de amplificación diferencial, incluyendo circuitos con amplificadores operacionales
- Aplicar los fundamentos acerca de i) los circuitos electrónicos para sistemas con realimentación, ii) los circuitos electrónicos comúnmente utilizados para filtrado y acondicionamiento de señales. iii) Criterios de diseño

Programa Sintético:

1. Visión histórica
2. Circuitos electrónicos en corriente alterna
3. Propiedades Electrónicas de los materiales, dispositivos de una juntura
4. Transistores bipolares
5. Transistores de efecto de campo
6. Criterios y Parámetros de diseño
7. Amplificación, realimentación y mezcladores
8. Acondicionamiento de señales con circuitos electrónicos
9. Modelado y simulación de Circuitos con herramientas relevantes

Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 6 a foja 6.

Correlativas Obligatorias: *Física II*
Taller y Laboratorio

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden: *Córdoba* / /

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Métodos Numéricos

Código: 4011

Carrera: Ingeniería en Computación
Escuela: Ingeniería en Computación
Departamento: Computación

Plan: 285-19
Carga Horaria: 60
Semestre: Cuarto
Carácter: Obligatoria

Puntos: 2,5
Hs. Semanales: 3,75
Año: Segundo
Bloque: Ciencias Básicas

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- Utilizar los métodos numéricos para aproximación de funciones y solución de ecuaciones algebraicas
- Utilizar los métodos numéricos para resolver problemas con planteo de algoritmos numéricos para obtención de funciones y resolución de problemas continuos en forma aproximada
- Aplicar herramientas de software para resolución de problemas matemáticos en base a métodos numéricos

Programa Sintético:

1. *Visión de conjunto e historia*
2. *Aproximación numérica y errores*
3. *Sistemas de ecuaciones lineales*
4. *Solución de ecuaciones no lineales*
5. *Interpolación*
6. *Derivación e integración*
7. *Ecuaciones diferenciales ordinarias*
8. *Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales y optimización*

Programa Analítico: de foja 2 a foja 6

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografia: de foja 6 a foja 6

Correlativas Obligatorias: *Análisis Matemático I*
Informática

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Faltarece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Teoría de Señales y Sistemas Lineales

Código: 7406

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Electrónica*

Plan: 285-19
Carga Horaria: 96
Semestre: Cuarto
Carácter: *Obligatoria*

Puntos: 4
Hs. Semanales: 6
Año: *Segundo*
Bloque: *Tec. Básicas*

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- Utilizar las transformadas de Fourier en tiempo continuo y discreto aplicadas al estudio de señales
- Utilizar los filtros de tiempo continuo y de tiempo discreto, muestreo, decimación e interpolación haciendo uso de herramientas relevantes

Programa Sintético:

1. Visión de conjunto e historia
2. Señales y sistemas
3. Sistemas lineales invariantes en el tiempo (SLIT)
4. Análisis de Fourier de señales y sistemas de tiempo continuo.
5. Análisis de Fourier de señales y sistemas de tiempo discreto.
6. Transmisión de señales a través de sistemas lineales
7. Muestreo y aliasing
8. Transformada de Laplace
9. Transformada Z
10. Procesos aleatorios
11. Filtros digitales

Programa Analítico: de foja 2 a foja 4

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 4 a foja 4.

Correlativas Obligatorias: *Análisis matemático II*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden.

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.



Escuela de Ingeniería en Computación
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

3er. Año

Programas Analíticos
Ingeniería en Computación
Plan 285-19





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Diseño Orientado a Objetos

Código:

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Electrónica*

Plan: 285-19
Carga Horaria: 84
Semestre: *Quinto*
Carácter: *Obligatoria*

Puntos: 3,5
Hs. Semanales: 5,25
Año: *Tercero*
Bloque: *Tec. Básicas*

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- *Desarrollar software en el Paradigma de Objetos fundamentado en la Ingeniería de Software y los patrones de diseño de software*
- *Implementar programación y prueba de software basada en el diseño de clases y programación por contrato orientada a mantenibilidad y extensibilidad*
- *Desarrollar estudio de casos con herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería en un contexto innovador*

Programa Sintético:

1. *Visión de conjunto e Historia*
2. *Diseño y Programación Orientada a Objetos*
3. *Prueba, verificación y validación de software*
4. *Uso de interfaces de programación de aplicaciones*
5. *Patrones de diseño de software*
6. *Diseño de aplicaciones. Visualización de datos.*

Programa Analítico: de foja a foja .

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Algoritmos y Estructuras de Datos*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Economía

Código: 4012

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Ingeniería Económica y Legal*

Plan: 285-19 Puntos: 2
Carga Horaria: 48 Hs. Semanales: 3
Semestre: Quinto Año: Tercero
Carácter: Obligatoria Bloque: Complementarias

Objetivos:

Con el desarrollo de los contenidos de esta asignatura, luego del proceso de aprendizaje, el alumno deberá:

1. Conocer acerca de los problemas económicos, sus distintas maneras de abordaje y aspectos teóricos involucrados.
2. Conocer los implicados en la actividad económica (familias, empresas, gobierno, sector externo, etc) y como se ven afectados (directa o indirectamente) por las decisiones de otros actores.
3. Resolver problemas ideales o reales desde un punto de vista económico. A modo de ejemplo debe ser capaz de responder a preguntas tales como: ¿Cómo definen las empresas las cantidades a producir y vender? ¿Cómo decide el gobierno, las empresas, los ciudadanos acerca de la conveniencia de uno u otro proyecto? ¿Cómo se verá afectada la demanda de un bien si se propone un cambio en el precio? ¿Cómo afecta al crecimiento de la actividad económica un aumento del gasto público?
4. Identificar y cuantificar el efecto de las acciones económicas propias y de otros actores económicos en el quehacer de la ingeniería.
5. Identificar y explicar (frente a un problema dado y aún sin llegar a su resolución) de los fundamentos de su solución, de los supuestos, del mayor o menor cumplimiento de estos, de las precisiones que se puedan lograr, etc.

Los logros puntuales para el ciclo lectivo son:

- a) la adquisición de un conjunto de conceptos económicos de aplicabilidad en su vida cotidiana y en su futura vida profesional. Una visualización de la conexión de estos conceptos con conceptos de otras asignaturas.
 - b) capacidades de interpretación de algunos aspectos de la realidad nacional desde un punto de vista económico
- Capacidades de interpretación de los efectos de distintas acciones económicas (de los individuos de las empresas, del gobierno)

Programa Sintético:

1. Escuela del pensamiento económico. Objeto y método de la economía
2. Microeconomía (I). Asignación de recursos. Sistema de precios
3. Microeconomía (II). Mercados. Empresas
4. Macroeconomía
5. Ingeniería económica
6. Producción e inventarios

Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 4 a foja 6.

Correlativas Obligatorias: *Análisis matemático I*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

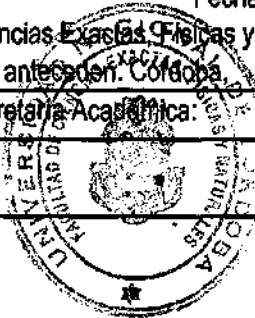
Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Dando fe en Córdoba, a los días del mes de de .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Introducción a la Electrónica Digital Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Electrónica</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: Quinto Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: Tercero Bloque: <i>Tec. Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Desarrollar Sistemas Digitales, su control y datapath, aplicando herramientas, estándares y restricciones de la ingeniería - Aplicar los conocimientos de lógica booleana y las analogías entre sistemas de numeración y los dispositivos de conmutación para su empleo en el diseño de sistemas digitales, incluyendo las diferentes estructuras modulares combinacionales como multiplexores, decodificadores, etc. - Analizar, diseñar, sintetizar e implementar Circuitos digitales combinacionales y secuenciales, incluyendo máquinas de estado y estructuras modulares secuenciales como contadores y registros. - Utilizar las diferentes operaciones de la aritmética binaria a fin de aplicarlas en implementaciones circuitales - Utilizar los códigos binarios y alfanuméricos y sus propiedades para su empleo en aplicaciones de transmisión de datos - Analizar y utilizar circuitos electrónicos de las familias de componentes comerciales - Implementar Sistemas basados en dispositivos de lógica programable, empleando lenguajes de descripción de hardware, o similares, sistemas de adquisición, conversión analógico - digital y digital - analógica y almacenamiento de datos de señales eléctricas de orígenes diversos		
Programa Sintético: 1. Visión histórica de los sistemas digitales 2. Lógica Booleana y sistemas digitales 3. Diseño y Práctica de Sistemas Digitales Combinacionales 4. Diseño y Práctica de Sistemas Digitales Secuenciales y Máquinas de Estado 5. Familias lógicas, dispositivos e interconexión 6. Elementos de aritmética binaria. Sistemas de numeración y Códigos numéricos y alfanuméricos 7. Dispositivos de Lógica Programable 8. Dispositivos de conversión AD y DA 9. Memorias semiconductoras 10. Sistemas de adquisición, conversión y almacenamiento de datos		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 6 a foja 6.		
Correlativas Obligatorias: Circuitos Electrónicos		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.		





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Sistemas de Bases de Datos

Código:

Carrera: *Ingeniería en Computación*Escuela: *Ingeniería en Computación*Departamento: *Computación*Plan: *285-19*Carga Horaria: *84*Semestre: *Quinto*Carácter: *Obligatoria*Puntos: *3,5*Hs. Semanales: *5,25*Año: *Tercero*Bloque: *Tec. Básicas*

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de aplicar fundamentos formales y realizar prácticas:

- de los paradigmas de Bases de Datos relacional y no relacionales en el modelado y diseño de Bases de Datos
- del álgebra y el cálculo relacional como fundamentos del Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL)
- en sistemas de Bases de Datos haciendo uso del Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL)
- para la solución de los problemas de recuperación, concurrencia y optimización dentro del Modelo Relacional
- de administración de la Seguridad de Bases de Datos
- en el desarrollo de casos con herramientas relevantes, normas y restricciones de Ingeniería

Programa Sintético:

1. *Introducción y Visión histórica de las Bases de Datos (BDs).*
2. *Paradigmas Relacional y no Relacionales*
3. *Modelado Conceptual y Diseño de BDs.*
4. *Optimización y Normalización*
5. *Álgebra y Cálculo Relacional*

6. *El Lenguaje SQL*
7. *Diseño físico de Bases de Datos, Índices*
8. *Transacciones, Recuperación y Concurrencia*
9. *Bases de Datos distribuidas*
10. *Seguridad de las Bases de Datos*

Programa Analítico: de foja a foja

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja

Bibliografía: de foja a foja

Correlativas Obligatorias: *Algoritmos y Estructuras de Datos*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

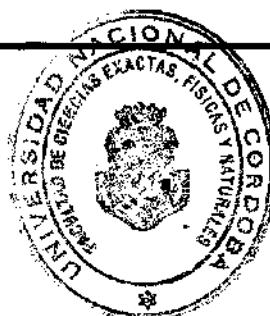
Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:



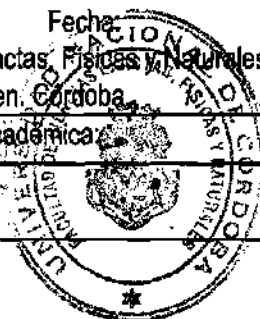
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Teoría de Circuitos Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Electrónica</i>	Plan: <i>285-19</i> Carga Horaria: <i>96</i> Semestre: <i>Quinto</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: <i>4</i> Hs. Semanales: <i>6</i> Año: <i>Tercero</i> Área: <i>Tec. Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Utilizar la teoría de circuitos para construir modelos de circuitos lineales pasivos - Utilizar la teoría de circuitos para obtener la función de excitación y transferencia de circuitos lineales pasivos - Utilizar la teoría de circuitos para analizar en el tiempo y en la frecuencia los circuitos lineales pasivos - Aplicar el análisis y diseño de cuadripolos adaptadores y correctores - Aplicar el análisis y diseño de secciones de filtros pasivos en las teorías clásica y moderna		
Programa Sintético: 1. <i>Visión de Conjunto e Historia</i> 2. <i>Convenciones y Componentes Elementales en Circuitos</i> 3. <i>Excitación Sinusoidal Permanente</i> 4. <i>Análisis en el Dominio Operacional</i> 5. <i>Funciones y Teoremas de Redes</i> 6. <i>Respuesta en frecuencia</i> 7. <i>Redes de Dos Puertos</i> 8. <i>Teoría Moderna de Filtros Pasivos</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 5.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 5 a foja 5.		
Correlativas Obligatorias: <i>Física II</i> <i>Teoría de Señales y Sistemas Lineales.</i> Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.: Fecha:		Sustituye al aprobado por Res.: Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		



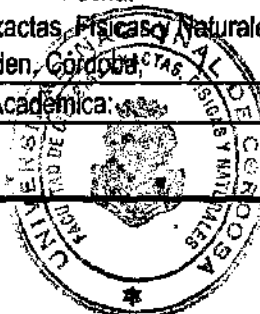
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina		Programa de: Gestión de las Organizaciones Industriales Código: 7414	
Carrera: Ingeniería en Computación Escuela: Ingeniería en Computación Departamento: Ingeniería Económica y Legal		Plan: 285-19 Carga Horaria: 72 horas Semestre: Sexto Carácter: Obligatoria	Puntos: 3 Horas Semanales: 4,5 Año: Tercero Bloque: Complementarias
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Aplicar los aspectos organizativos, legales y éticos de las actividades empresarias y económicas, relacionándolos principalmente con las industrias en computación.			
Programa Sintético: 1. Introducción al derecho. Obligaciones y contratos 2. Tipos de sociedades 3. El derecho laboral y el derecho administrativo 4. Obras públicas. Servicios Públicos. Licitaciones 5. Ordenamiento legal del sector tecnológico 6. Licencias de Software y contratos informáticos 7. Ordenamiento legal de la profesión del ingeniero en computación. Ética Profesional		8. Las organizaciones industriales y comerciales. Tipos de dirección 9. Investigación de mercado y desarrollo de producto 10. La fábrica como unidad productiva. Planta y máquinas 11. Planificación de la producción 12. Métodos y tiempos 13. Sistemas de calidad 14. Costos y precios	
Programa Analítico: de foja 2 a foja 7.			
Programa Combinado de Examen (no corresponde)			
Bibliografía: de foja 5 a foja 7.			
Correlativas Obligatorias:		Economía	
Correlativas Aconsejadas:			
Rige:			
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:	
Fecha:		Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /			
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:			



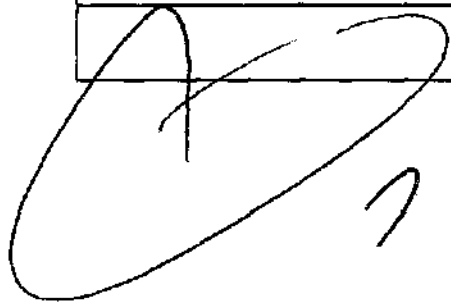
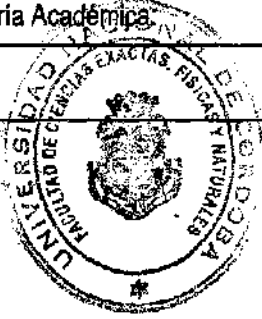
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Modelos y Simulación Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 72 Semestre: Sexto Carácter: Obligatoria	Puntos: 3 Hs. Semanales: 4,5 Año: Tercero Bloque: Tec. Básicas
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Aplicar la simulación y su ciclo de vida como herramienta de ingeniería y ciencia, conociendo sus ventajas y limitaciones, haciendo uso del modelo de probabilidades - Construir modelos mentales de sistema y transformarlo en un modelo conceptual que capture la estructura del sistema y su comportamiento - Analizar las variables aleatorias y los procesos estocásticos en el contexto de la simulación de eventos discretos en un sistema estocástico - Aplicar distintas leyes de rendimiento para evaluar sistemas informáticos y de red, usando teoría de colas - Construir e interpretar los intervalos de dependencia - Conocer distintos métodos para comparar distintos diseños de sistema usando simulación		
Programa Sintético: 1. Introducción a la simulación, visión e historia 2. Construcción de modelos conceptuales 3. Simulación de probabilidades, variables aleatorias y procesos estocásticos 4. Sistemas de colas: servidor único 5. Análisis estadístico de datos simulados 6. Gestión de la complejidad 7. Gráficos de eventos 8. El método de Monte Carlo, y otros 9. Práctica del modelado y programación de simulación, haciendo uso de herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería		
Programa Analítico: de foja a foja .		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja a foja .		
Correlativas Obligatorias: <i>Probabilidad y Estadística</i> <i>Métodos Numéricos</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		
Fecha:		
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba,		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Módulo de Inglés Código: 4013	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Escuela de Lenguas</i>	Plan: <i>285-19</i> Carga Horaria: <i>48</i> Semestre: <i>Sexto</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: <i>2</i> Hs. Semanales: <i>3</i> Año: <i>Tercero</i> Bloque: <i>Complementarias</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Utilizar estrategias de lectura e interpretación de textos de su especialidad para ser un lector autónomo - Utilizar su experiencia y conocimientos técnicos en la lectura de textos genuinos de su especialidad - Reconocer los tipos de discurso científico-técnico y sus funciones - Reconocer los elementos morfológicos, sintácticos del sistema de la lengua e integrarlos a los fines de la interpretación - Reformular en español, verbalmente, por escrito, a través de mapas conceptuales gráficos y cuadros sinópticos, el contenido de un artículo de mediana extensión, relativo a temas específicos del ámbito disciplinar correspondiente a la carrera		
Programa Sintético: 1. <i>Morfología</i> 2. <i>La frase sustantiva</i> 3. <i>La frase verbal</i> 4. <i>Coherencia textual</i> 5. <i>Funciones básicas del discurso científico-técnico</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 2.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 2 a foja 2.		
Correlativas Obligatorias: <i>ninguna</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.: Fecha:	Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.: Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden, Córdoba, / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica: .		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Procesamiento Digital de Señales Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Electrónica</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 84 Semestre: Sexto Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 3,5 Hs. Semanales: 5,25 Año: <i>Tercero</i> Bloque: <i>Tec. Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Implementar el procesamiento digital de señales y las estructuras lógicas asociadas - Aplicar métodos y criterios de diseño de Procesamiento Digital de Señales - Utilizar los conceptos y arquitecturas actuales de Procesadores Digitales de Señales - Desarrollar co-diseño de sistemas con procesamiento digital de señales, inclusive integrado a otros sistemas, haciendo uso de herramientas, estándares, normas y/o restricciones de ingeniería		
Programa Sintético: 1. <i>Reseña Histórica, Introducción y Conceptos Generales.</i> 2. <i>Arquitectura del Core de un DSP y sus periféricos</i> 3. <i>Aritmética de Punto Fijo y sus aplicaciones</i> 4. <i>Muestreo en DSP, Oversampling, Decimación y restricciones en el mundo real</i> 5. <i>Filtros digitales FIR e IIR</i> 6. <i>Transformada Discreta de Fourier (DFT) & Transformada Rápida de Fourier (FFT)</i> 7. <i>Filtros Adaptivos, sus arquitecturas y usos</i> 8. <i>Introducción a DSP en FPGAs</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 6 a foja 6.		
Correlativas Obligatorias: <i>Teoría de Señales y Sistemas Lineales</i> <i>Introducción a la Electrónica Digital</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Sistemas Operativos

Código:

Carrera: Ingeniería en Computación
Escuela: Ingeniería en Computación
Departamento: Computación

Plan: 285-19
Carga Horaria: 96
Semestre: Sexto
Carácter: Obligatoria

Créditos: 4
Hs. Semanales: 6
Año: Tercero
Bloque: Tec. Básicas

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de aplicar:

- *Sistemas Operativos mono y multiprocesador, gestión de recursos, gestión de procesos, comunicación entre procesos, técnicas de planificación; conceptos y operación de sistemas de archivos, virtualización*
- *Conceptos teóricos, herramientas y estándares de Sistemas Operativos*
- *Herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería en los Sistemas Operativos*

Programa Sintético:

1. *Introducción, evolución y visión histórica de los sistemas operativos*
2. *Principios de Diseño*
3. *Gestión y control de Procesos*
4. *Planificación: monoprocesador, multiprocesador y tiempo real*
5. *Gestión de Memoria*
6. *Comunicación y sincronización entre procesos*
7. *Entrada / Salida*
8. *Gestión de archivos*
9. *Virtualización*

Programa Analítico: de foja a foja.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografia: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Algoritmos y Estructuras de Datos*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, ____ / ____ / ____.

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica



Escuela de Ingeniería en Computación

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Universidad Nacional de Córdoba

4to. Año

Programas Analíticos

Ingeniería en Computación

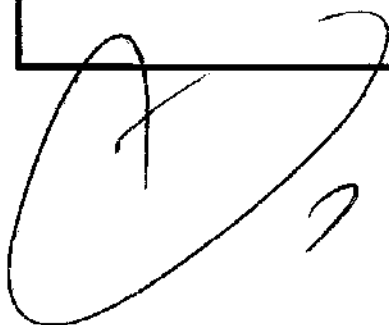
Plan 285-19

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a trailing flourish.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Comprensión y Traducción del Idioma Inglés Código: 7419	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Enseñanza</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 24 Semestre: <i>Séptimo</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 1 Hs. Semanales: 1,5 Año: <i>Cuarto</i> Bloque: <i>Complementarias</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Traducir textos originales en Inglés		
Programa Sintético: Esta asignatura se aprueba mediante un examen de traducción del idioma inglés, que puede rendir el estudiantes una vez aprobadas como mínimo 12 asignaturas del Plan de Estudio de Ingeniería en Computación. El examen consistirá en una prueba de lecto-comprensión con producción escrita en castellano y tendrá una duración mínima de 60 minutos y máxima de 90 minutos. Su objetivo es evaluar la competencia lingüística, textual y estratégica del estudiante para acceder a la información escrita en idioma inglés. El estudiante podrá disponer de un diccionario durante el examen. El texto objeto del examen será del tipo auténtico de divulgación científica y versará sobre temas relacionados a la Computación. Tendrá una extensión de aproximadamente 300 palabras. Para la aprobación del examen, el texto traducido al castellano deberá tener el mismo sentido que el original en inglés.		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 2.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja a foja .		
Correlativas Obligatorias: <i>Módulo de Inglés.</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:	Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:	
Fecha:	Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden: Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Fundamentos de Comunicaciones Digitales Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Electrónica</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 84 Semestre: <i>Séptimo</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 3,5 Hs. Semanales: 5,25 Año: <i>Cuarto</i> Bloque: <i>Tec. Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Aplicar Test de hipótesis y estimación en la resolución de problemas de ingeniería - Aplicar el concepto de estadística suficiente para la ejemplificación - Aplicar las limitaciones y soluciones de la comunicación digital en canales AWGN y de banda ancha - Implementar algoritmos de detección, decodificación y ecualización		
Programa Sintético: 1. Visión de conjunto e historia 2. Procesos estocásticos 3. Test de hipótesis. Diseño de receptor para canal de tiempo discreto 4. Estadística suficiente. Diseño de receptores para canales de tiempo continuo 5. Densidad espectral de potencia. Detección de símbolo y criterio de Nyquist 6. Estimación. Filtros adaptivos. Interferencia intersímbolo. Ecualización		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 5.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): .		
Bibliografía: de foja 5 a foja 5.		
Correlativas Obligatorias: <i>Procesamiento Digital de Señales</i> <i>Probabilidad y Estadística</i> Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.: Fecha:		Sustituye al aprobado por Res.: Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		






UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Ingeniería y Proyectos de Software

Código:

Carrera: *Ingeniería en Computación*Escuela: *Ingeniería en Computación*Departamento: *Computación*

Plan: 285-19

Carga Horaria: 96

Semestre: Séptimo

Carácter: *Obligatoria*

Créditos: 4

Hs. Semanales: 6

Año: *Cuarto*Bloque: *Tec. Aplicadas*

Objetivos:

Que el alumno comprenda y sea capaz de:

- Aplicar el rol de la ingeniería en computación a lo largo del ciclo de vida de un sistema hardware-software
- Aplicar metodologías de ingeniería de requerimientos para el desarrollo de sistemas hardware-software, realizando las especificaciones del sistema y considerando su relación con los requisitos y el diseño del sistema
- Implementar análisis y diseño para gestionar y alcanzar niveles deseados de riesgo, fiabilidad, seguridad, tiempos y tolerancia a fallos
- Aplicar metodologías para desarrollar y evaluar especificaciones de calidad
- Implementar distintos estilos de interacción hombre-computadora y requisitos de usabilidad (diseño de interfaces, entrada/salida)
- Desarrollar el diseño y evaluación de sistemas arquitectónicos, incluyendo herramientas y métodos para modelar, simular y evaluar diseños de sistemas a nivel arquitectónico
- Implementar métodos y herramientas para el diseño simultáneo de hardware y software, integración de sistemas, pruebas y validación, incluyendo planes de prueba a nivel de unidad y sistema
- Gestionar proyectos (gestión de equipos de trabajo, programación, configuración de proyectos, gestión de información y diseño de planes de proyecto)
- Aplicar criterios de diseño de la manufacturabilidad, sostenibilidad y mantenimiento durante todo el ciclo de vida del producto

Programa Sintético:

1. Historia y visión general. Herramientas relevantes, estándares y/o restricciones de ingeniería
2. Gestión de proyectos
3. Experiencia del usuario
4. Riesgo, confiabilidad, seguridad y tolerancia a fallos
5. Procesos de hardware y software
6. Análisis y elicitación de requisitos
7. Especificaciones del sistema
8. Diseño y evaluación arquitectónica del sistema
9. Diseño concurrente de hardware y software
10. Integración, pruebas y validación de sistemas
11. Mantenimiento, sostenibilidad, manufacturabilidad

Programa Analítico: de foja a foja .

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja a foja .

Correlativas Obligatorias: *Diseño Orientado a Objetos*
Introducción a la Electrónica Digital

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNCD) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:



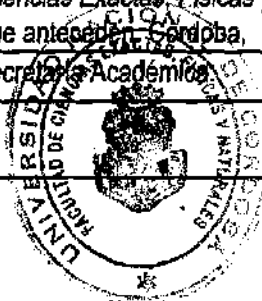
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina		Programa de: Redes de Datos	
		Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>		Plan: 285-19 Carga Horaria: 84 Semestre: <i>Séptimo</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 3,5 Hs. Semanales: 5,25 Año: <i>Cuarto</i> Bloque: <i>Tec. Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Utilizar el modelado, diseño e implementación de redes de datos y las tecnologías y protocolos que las conforman - Utilizar las tecnologías de redes de datos para su integración en sistemas que requieran conectividad - Desarrollar estudio de casos con herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería			
Programa Sintético: 1. Historia y Clasificación de las Redes de Computadoras 2. Fundamentos de Transmisión Digital 3. Arquitectura de la Red 4. Capa de Aplicación 5. Capa de Transporte 6. Capa de Red 7. Capa de Enlace 8. Redes Inalámbricas y Móviles 9. Caso de estudio y diseño con herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería			
Programa Analítico: de foja 2 a foja 5.			
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .			
Bibliografía: de foja 5 a foja 5.			
Correlativas Obligatorias: <i>Sistemas Operativos</i>			
Correlativas Aconsejadas:			
Rige:			
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:	
Fecha:		Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .			
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:			



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Elementos de Sistemas Embebidos Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Electrónica</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: <i>Octavo</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: <i>Cuarto</i> Bloque: <i>Tec. Aplicadas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Desarrollar Sistemas Digitales, su control y datapath, aplicando herramientas, estándares y restricciones de la ingeniería. - Conocer el desarrollo Histórico de los sistemas embebidos y una visión general de los mismos - Programar e Implementar sistemas basados en microprocesador, empleando lenguajes de alto y bajo nivel - Conocer las Características de los sistemas embebidos basados en microprocesadores, microcontroladores, dispositivos SOC y su campo de aplicación - Utilizar herramientas de desarrollo considerando estándares y restricciones de ingeniería - Utilizar técnicas de desarrollo software para aplicaciones embebidas basadas en microcontroladores avanzados - Desarrollar software para la gestión del sistema I/O de un microcontrolador avanzado - Desarrollar software para la gestión de Interrupciones y excepciones de un microcontrolador avanzado - Desarrollar software para la gestión de Interfaz de entrada / salida y comunicación - Conocer y desarrollar software para la gestión de subsistemas periféricos de un microcontrolador avanzado - Desarrollar software para sistemas integrados móviles y en red		
Programa Sintético: 1. Visión histórica de los sistemas con microcontroladores y microprocesadores 2. Arquitecturas de microcontroladores y microprocesadores 3. Caracterización y componentes de un sistema embebido 4. Lenguajes de bajo y de alto nivel en sistemas embebidos 5. Excepciones e Interrupciones 6. Buses de interconexión, protocolos de comunicación 7. Programación de periféricos, controladores (entrada salida serie y paralelo) 8. Flujo de diseño de sistemas para digitales de bajo consumo y confiables 9. Casos de aplicación de sistemas embebidos móviles en red 10. Diseño, prueba y verificación haciendo uso de herramientas de ingeniería relevantes		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja		
Bibliografía: de foja 6 a foja 6.		
Correlativas Obligatorias: <i>Algoritmos y Estructuras de Datos</i> <i>Introducción a la Electrónica Digital</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden: <i>Córdoba, / /</i>		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Programación Concurrente Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: Octavo Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: Cuarto Bloque: <i>Tec. Básicas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Aplicar paradigmas, algoritmos y patrones de programación concurrente y paralela identificando sus ventajas y patologías - Desarrollar sistemas concurrentes y paralelos haciendo uso de fundamentos formales - Aplicar modelado formal de sistemas concurrentes para evaluar el rendimiento del sistema - Integrar conocimientos de sistemas operativos y algoritmos paralelos y concurrentes - Desarrollar estudios de casos con herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería en un contexto innovador		
Programa Sintético: 1. Visión e Historia de los sistemas concurrentes y paralelos 2. Elementos, soporte y herramientas relevantes de la programación concurrente y paralela 3. Paradigmas, algoritmos y patrones de programación concurrente y paralela 4. Aspectos formales y especificación de concurrencia, paralelismo, sincronización, eventos y conflictos en sistemas embebidos y reactivos. 5. Gestión del tamaño y complejidad de los modelos 6. Modelado de sistemas para evaluar el rendimiento de la dinámica de sistemas concurrentes y paralelos 7. Aplicación práctica de integración de hardware software de sistemas concurrentes y paralelos, haciendo uso de herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 6 a foja 6.		
Correlativas Obligatorias: <i>Sistemas Operativos</i> <i>Ingeniería y Proyectos de Software</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Redes y Seguridad Informática Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 84 Semestre: Octavo Carácter: Obligatoria	Puntos: 3,5 Hs. Semanales: 5,25 Año: Cuarto Bloque: Tec. Aplicadas
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Gestionar redes de datos - Desarrollar servicios de tecnología de la información y las comunicaciones integrando soluciones de seguridad - Desarrollar estudio de casos con herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería		
Programa Sintético: 1. Aspectos históricos de la ciberseguridad 2. Gestión de redes 3. Seguridad e integridad de los datos 4. Vulnerabilidades: factores técnicos y humanos 5. Modelos de protección de recursos 6. Criptografía de clave pública y secreta 7. Códigos de autenticación de mensajes 8. Infraestructuras de Clave Pública 9. Seguridad en redes y web 10. Desarrollo de casos de estudio con herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería.		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 5.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 5 a foja 5.		
Correlativas Obligatorias: Redes de Datos		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina		Programa de: Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental	
		Código: 7423	
Carrera: Ingeniería en Computación Escuela: Ingeniería en Computación Departamento: Producción, Gestión y Medio Ambiente		Plan: 285-19 Carga Horaria: 72 Semestre: Octavo Carácter: Obligatoria	Puntos: 3 Hs. Semanales: 4,5 Año: Cuarto Bloque: Complementarias
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Valorar la importancia de la intersección del hombre con el medio ambiente y la necesidad de conservar los recursos naturales. - Calcular y evaluar condiciones de los puestos de trabajo y riesgos industriales. - Decidir sobre la mejor forma de realizar tareas para preservar la salud de quienes la realizan. - Adquirir conciencia del valor insustituible de la vida y salud humana, y del medio ambiente.			
Programa Sintético: 1. Aspectos Normativos. Legales y Éticos. 2. Elementos de Costos y Estadísticas de Accidentes de Trabajo. 3. Seguridad en Máquinas Herramientas. 4. Seguridad en la circulación, transporte y manejo de elementos sólidos, líquidos y gaseosos. 5. Introducción a la ergonomía. 6. Protección contra riesgos eléctricos. 7. Seguridad contra incendios y otros siniestros industriales. 8. Elementos de protección personal contra riesgos industriales. 9. Características de los establecimientos. 10. Iluminación y color. 11. Contaminación del ambiente laboral. 12. Estudio de microclima laborales. Temperatura, humedad y ventilación. 13. Ruidos y vibraciones. 14. Radiaciones.			
Programa Analítico: de foja 2 a foja 9.			
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .			
Bibliografía: de foja 7 a foja 9.			
Correlativas Obligatorias:		Gestión de las Organizaciones Industriales	
Correlativas Aconsejadas:			
Rige:			
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:	
Fecha:		Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .			
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.			



Escuela de Ingeniería en Computación

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Universidad Nacional de Córdoba

5to. Año

Programas Analíticos

Ingeniería en Computación

Plan 285-19

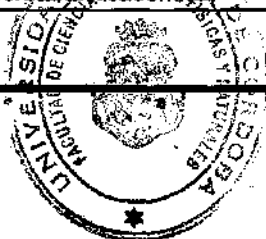
Año 2018

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a trailing stroke.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Diseño de Sistemas Embebidos Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 84 Semestre: <i>Noveno</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 3,5 Hs. Semanales: 5,25 Año: <i>Quinto</i> Bloque: <i>Tec. Aplicadas</i>
Objetivos: <i>Que el alumno comprenda y sea capaz de:</i> - Diseñar, implementar y configurar software y hardware integrados mediante sistemas operativos de tiempo real. - Desarrollar co-diseño de sistemas embebidos que contengan sensores, actuadores y comunicaciones haciendo uso de herramientas, estándares, normas y/o restricciones de ingeniería en un contexto innovador.		
Programa Sintético: 1. <i>Visión histórica de los sistemas embebidos y de tiempo real</i> 2. <i>Actividades del Kernel de tiempo real, llamadas al Sistema</i> 3. <i>Interrupciones, generación y medición de tiempos</i> 4. <i>Programación del sistema de Memoria</i> 5. <i>Planificación en tiempo real</i> 6. <i>Comunicaciones serie y paralelo</i> 7. <i>Diseño de módulos y drivers en tiempo real</i> 8. <i>Requerimientos y criterios de co-diseño de sistemas de bajo consumo y confiables</i> 9. <i>Diseño y construcción del ambiente de desarrollo y ejecución</i> 10. <i>Sensores y actuadores</i> 11. <i>Casos de aplicación de co-diseño de un sistema embebido complejo haciendo uso de un sistema operativo para dispositivos móviles</i> 12. <i>Aplicar estándares, herramientas relevantes y criterios de ingeniería</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja .		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja a foja .		
Correlativas Obligatorias: <i>Programación Concurrente</i> <i>Elementos de Sistemas Embebidos</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden: Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina		Programa de:	
		Práctica Supervisada	
Código: 7424			
Carrera: Ingeniería en Computación	Plan: 285-19	Puntos: 8,5	
Escuela: Ingeniería en Computación	Carga Horaria: 204	Hs. Semanales: 12,75	
Departamento: Computación	Semestre: A partir del 9º	Año: Quinto	
	Carácter: Obligatoria	Bloque: Tec. Aplicadas	
Objetivos: <i>Que el alumno comprenda y sea capaz de:</i> - Obtener experiencia práctica complementaria con la formación, para su inserción en el ejercicio de la profesión - Contactarse con instituciones, empresas públicas o privadas o profesionales que se desempeñan en el ámbito de los estudios de la Ingeniería en Computación - Aplicar en forma práctica los métodos reales y códigos relativos a las organizaciones laborales - Aplicar nuevas tecnologías - Desarrollar actividades que refuercen la relación Universidad-Medio Social favoreciendo el intercambio y enriquecimiento mutuo			
Programa Sintético: <i>El programa de actividades a desarrollar en la práctica supervisada se define para cada alumno en particular según lo establecido en el reglamento..</i>			
Programa Analítico: de foja 2 a foja 2.			
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .			
Bibliografía: de foja - a foja -.			
Correlativas Obligatorias: <i>Tener aprobadas el setenta por ciento de las asignaturas de la carrera y las correlativas correspondientes a la actividad a desarrollar.</i>			
Correlativas Aconsejadas:			
Rige:			
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:	
Fecha:		Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .			
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.			



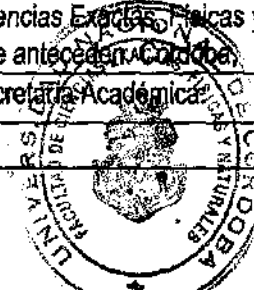
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Sistemas de Control Inteligente Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Electrónica</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: <i>Noveno</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: <i>Quinto</i> Bloque: <i>Tec. Aplicadas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de aplicar: - Los fundamentos, métodos de analizar y diseño de control lineal y no lineal - Control haciendo uso de técnicas modernas basadas en inteligencia artificial, Redes Neuronales, Lógica Difusa, así como una idea básica de las aplicaciones más importantes de este tipo de estrategias - Desarrollar estudios de casos con herramientas relevantes, normas y / o restricciones de ingeniería en un contexto innovador		
Programa Sintético: 1. Marco de referencia histórico 2. Teoría de Control Clásica y la Teoría de Control Moderna 3. Modelos Lineales para clasificación y regresión 4. Redes Neuronales, directas y núcleos 5. Lógica borrosa (fuzzy) y sistemas borrosos (fuzzy) 6. Aplicaciones de inteligencia artificial en el diseño de controladores 7. Teoría de sistemas neuro-borrosos y sus aplicaciones al control de sistemas		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 2.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 2 a foja 2.		
Correlativas Obligatorias: <i>Procesamiento Digital de Señales</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está		
aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Sistemas Operativos Distribuidos Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: <i>Noveno</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: <i>Quinto</i> Bloque: <i>Tec. Aplicadas</i>
Objetivos: <i>Que el alumno comprenda y sea capaz de aplicar:</i> - <i>Sistemas distribuidos y móviles: gestión de recursos y procesos, comunicación, objetos e invocación de métodos remotos; memoria y sistemas de archivos distribuidos, replicación y tolerancia a fallas.</i> - <i>Conceptos teóricos, herramientas y estándares de Sistemas Distribuidos y móviles aplicados en casos de estudio con herramientas relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería en un contexto innovador.</i>		
Programa Sintético: <i>Introducción, evolución y visión histórica de los sistemas distribuidos</i> <i>Modelo y arquitecturas de sistemas distribuidos y móviles</i> <i>Comunicaciones entre procesos distribuidos</i> <i>Objetos distribuidos e invocación de métodos remotos</i> <i>Algoritmos de sistemas distribuidos y móviles</i> <i>Soporte del sistema operativo</i> <i>Sistemas de archivos distribuidos</i> <i>Sincronización, estados globales y nivel de paralelismo</i> <i>Transacciones y control de concurrencia en sistemas distribuidos y móviles</i> <i>Sistemas de Memoria y Archivos distribuidos</i> <i>Replicación y tolerancia a fallas</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 6 a foja 6.		
Correlativas Obligatorias: <i>Sistemas Operativos</i> <i>Redes de Datos</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden, Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Arquitecturas Avanzadas de Computadoras Código:	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 96 Semestre: <i>Décimo</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 4 Hs. Semanales: 6 Año: <i>Quinto</i> Bloque: <i>Tec. Aplicadas</i>
Objetivos: Que el alumno comprenda y sea capaz de: - Aplicar técnicas actuales de diseño de procesadores, visión integrada de las interdependencias entre la evolución de la tecnología y la arquitectura de los procesadores integrados - Analizar las arquitecturas actuales multicore (simétricos y asimétricos) y multithreading con énfasis en la gestión de recursos compartidos y su impacto en el consumo y la programación - Desarrollar estudio de casos con herramientas VHDL relevantes, normas y/o restricciones de ingeniería en un contexto innovador		
Programa Sintético: 1. Historia y tendencias tecnológicas en la arquitectura y organización de computadoras y su papel en la CE. Coste, rendimiento, consumo 2. ISA, aritmética manipulación y sistemas numéricos 3. Paralelismo a nivel de instrucción: planificación dinámica 4. Ejecución de múltiples instrucciones por ciclo. Límites ILP 5. Acceso a Memoria: Prebúsqueda por software y por hardware, Caches sin bloqueo, Especulación de carga. Técnicas no especulativas y especulativas 6. Análisis del funcionamiento de las arquitecturas multicore 7. Procesadores multithreading, Formas de multithreading 8. Multiprocesadores en un chip (Multi/Many cores) 9. Medición del rendimiento, parámetros de rendimiento 10. Protocolos de coherencia de cache: protocolos basados en snooping. Modelos de consistencia de memoria 11. Multi y Many cores simétricos, asimétricos y dinámicos 12. Arquitecturas de sistemas distribuidos, niveles de paralelismo y algoritmos distribuidos para diversas arquitecturas 13. Caso de estudio realizado con estándares y herramientas de diseño utilizadas en la organización y arquitectura de computadores realizando prácticas de diseño de pipeline, haciendo uso de VHDL.		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 5.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 5 a foja 5.		
Correlativas Obligatorias: <i>Diseño de Sistemas Embebidos</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está		
aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden.		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.		



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Proyecto Integrador Código: 7430	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 124 Semestre: <i>Décimo</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: 6 Hs. Semanales: 9 Año: <i>Quinto</i> Bloque: <i>Tec. Aplicadas</i>
Objetivos: <i>Que el alumno comprenda y sea capaz de:</i> - Desarrollar e integrar, los conocimientos adquiridos y la formación lograda a lo largo de la carrera - Aplicar la creatividad, la iniciativa, la eficiencia, la responsabilidad y la utilización de metodologías y criterios profesionales a través de la presentación y defensa de un trabajo dentro de las áreas de las especialidades profesionales de las Ingenierías		
Programa Sintético: <i>Las Actividades a realizar en el Proyecto Integrador se definen en el Reglamento correspondiente.</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 2		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja - a foja -		
Correlativas Obligatorias: <i>Los requisitos para la realización y presentación del Proyecto Integrador están establecidos en el Reglamento respectivo aprobado por Res. 296 HCD-2004.</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.: Fecha:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.: Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		



Escuela de Ingeniería en Computación

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Universidad Nacional de Córdoba

Optativas

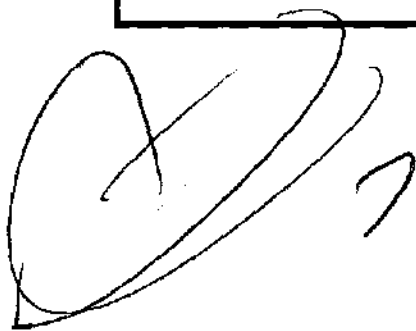
Programas Analíticos

Ingeniería en Computación

Plan 285-19

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a long horizontal stroke.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Criptografía y Seguridad en Redes Código: 7432	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación.</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 60 Semestre: Carácter: <i>Optativa</i>	Puntos: 2,5 Hs. Semanales: 3,75 Año: <i>Quinto</i> Bloque: <i>Tec. Aplicadas</i>
Objetivos: <i>Capacitar al alumno en el área de seguridad informática para que pueda:</i> • <i>Identificar aspectos fundamentales de la criptografía simétrica y asimétrica, y sus aplicaciones.-</i> • <i>Utilizar criptoalgoritmos simétricos y asimétricos para implementar servicios de confidencialidad, integridad, autenticación y no repudio.</i> • <i>Integrar los principales métodos y protocolos utilizados en la implementación de servicios de seguridad en internet.-</i>		
Programa Sintético: <i>Capítulo 1: Conceptos Básicos de Seguridad Informática. Servicios de Seguridad.</i> <i>Capítulo 2: Criptoalgoritmos clásicos.</i> <i>Capítulo 3: Criptoalgoritmos de clave pública.</i> <i>Capítulo 4: Firma Digital.</i> <i>Capítulo 5: Seguridad en Redes de Computadoras.</i> <i>Capítulo 6: Desarrollo de Software Seguro.</i>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 6 a foja 6		
Correlativas Obligatorias: <i>Algoritmos y Estructuras de Datos.</i> <i>Comunicaciones de Datos.</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		




 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Práctica y Construcción de Compiladores Código: 7441	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 60 Semestre: Carácter: <i>Optativa</i>	Puntos: 2,5 Hs. Semanales: 3,75 Año: <i>Quinto</i> Bloque: <i>Tec. Aplicadas</i>
Objetivos: Al terminar el curso el alumno: - Comprenderá el impacto de la estructura y funcionamiento de un compilador sobre los programas que compila. - Comprenderá técnicas de reconocimiento de patrones. - Diseñará un compilador simple utilizando las técnicas aprendidas en esta materia y a lo largo de su carrera. - Desarrollará habilidades para resolver problemas de procesamiento de información.		
Programa Sintético: 1. Introducción a los compiladores. 2. Análisis Léxico. 3. Análisis Sintáctico. 4. Análisis Semántico. 5. Generación de Código Intermedio. 6. Generación y Optimización de Código.		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 6 a foja 6.		
Correlativas Obligatorias: Algoritmos y Estructuras de Datos		
Correlativas Aconsejadas: Informática Avanzada		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.: Fecha:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.: Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Robótica y Animatrónica

Código: 7433

Carrera: Ingeniería en Computación
Escuela: Ingeniería en Computación
Departamento: Electrónica

Plan: 285-19
Carga Horaria: 60
Semestre:
Carácter: *Optativa*

Puntos: 2,5
Hs. Semanales: 3,75
Año: Quinto
Bloque: Tec. Aplicadas

Objetivos:

Dotar al alumno de los conocimientos teóricos y prácticos para que éste los pueda aplicar tanto en el diseño, la construcción y programación de robots y animatrónicos.

Programa Sintético:

1. **Introducción a la Robótica y Animatrónica**
2. **Sistemas de posicionamiento y orientación**
3. **Simulación de Robots y Animatrónicos**
4. **Sensores y Codificadores**
5. **Actuadores**
6. **Programación de Robots y Animatrónicos**
7. **Sistemas completos. Diseño**

Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja

Bibliografia: de foja 6 a foja 6.

Correlativas Obligatorias:	Sistemas de Control I, Sistemas de Computación
----------------------------	---

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD. Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Gestión de la Calidad del Software

Código: 7437

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Computación*

Plan: 285-19
Carga horaria: 60
Cuatrimestre:
Carácter: *Optativa*

Puntos: 2,5
Hs. Semanales: 3,75
Año lectivo: *Quinto*
Bloque: *Tec.*

Aplicadas

Objetivos:

1. Internalizar los contenidos vinculados a los Paradigmas y los cambios paradigmáticos.
2. Comprender la evolución de la Calidad desde sus orígenes hasta nuestros días.
3. Internalizar los fundamentos de la Calidad Total, comprender la importancia de la Mejora Continua en la filosofía de la Calidad Total, como así también el papel vital del Liderazgo y la calidad personal en la implantación de cualquier sistema de Calidad.
4. Adquirir conocimientos acerca de técnicas, métodos y herramientas propias de la Calidad.
5. Conocer y Comprender el conjunto de normas, modelos y estándares, nacionales e internacionales, vinculados a la Calidad del Software.
6. Vincular los aspectos referidos a la Calidad con aquellos específicos de la Industria del Software.
7. Adquirir la capacidad reflexiva e integradora, basado en un enfoque sistémico, de los aspectos organizativos y técnicos propios de la Calidad del Software.

Programa Sintético:

MÓDULO I: CALIDAD.

1. Fundamentos de la Calidad.
2. Mejora Continua.
3. Costos y herramientas para la Calidad.
4. Calidad en el Servicio al Cliente.
5. Calidad Personal y Liderazgo para la Calidad.

MÓDULO II: GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE

6. Calidad del Software
7. Métricas del Software
8. Aseguramiento de la Calidad del Software
9. Estándares, Normas y Modelos para la Calidad del Software
10. Introducción al CMMI

Programa Analítico: de foja 2 a foja 5

Bibliografía: de foja 5 a foja 5

Correlativas obligatorias: Ingeniería del Software

Correlativas aconsejadas:

Rige:

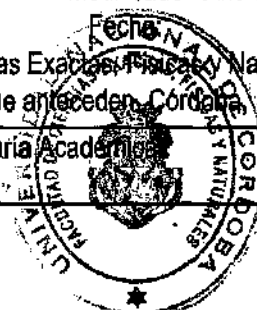
Aprobado HCD: Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Módulo de Portugués

Código: 7249

Carrera: *Ingeniería en Computación*
Escuela: *Ingeniería en Computación*
Departamento: *Escuela de Lenguas*

Plan: 285-19
Carga Horaria: 48
Semestre: Sexto
Carácter: Obligatoria

Puntos: 2
Hs. Semanales: 3
Año: Tercero
Bloque: Complementarias

Objetivos generales:

1. *Iniciar al estudiante universitario en un conocimiento del idioma portugués que le permita resolver situaciones sencillas de comunicación relacionadas con su ámbito profesional.*

Objetivos específicos:

1. *Brindar los conocimientos lingüísticos y culturales básicos para desenvolverse con relativa eficacia en situaciones corrientes de comunicación verbal y escrita relacionadas con su ámbito profesional.*
2. *Iniciar a los estudiantes en la comprensión lectora de textos escritos auténticos y específicos del campo disciplinar*

Programa Sintético:

1. *El Presente.*
2. *El Pasado.*
3. *El Futuro.*
4. *Comprensión Lectora.*

Programa Analítico: de foja 2 a foja 3.

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 3 a foja 3.

Correlativas Obligatorias: *ninguna*

Correlativas Aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD, Res.:

Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:

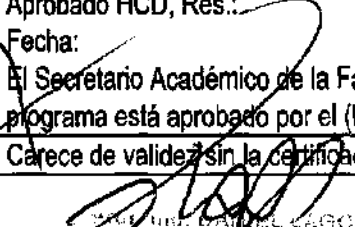
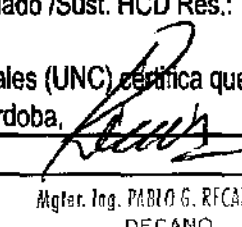
Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (las) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Paradigmas de Programación Código: 7436	
Carrera: <i>Ingeniería en Computación</i> Escuela: <i>Ingeniería en Computación</i> Departamento: <i>Computación</i>	Plan: 285-19 Carga Horaria: 60 Semestre: Carácter: <i>Optativa</i>	Puntos: 2,5 Hs. Semanales: 3,75 Año: <i>Quinto</i> Bloque: <i>Tec. Aplicadas</i>
Objetivos: • <i>Brindar al alumno formación en los fundamentos de lenguajes de programación basados en distintos paradigmas: paradigma imperativo, paradigma funcional y orientación a objetos. Estudiar la sintaxis y semántica de los lenguajes así como también la forma de estructurar datos, flujo y el cómputo.</i> • <i>Ejercitación de programación sobre distintos lenguajes correspondientes a los paradigmas planteados.</i> • <i>Resolución de problemas de programación eligiendo el paradigma y el lenguaje que brinde mayores facilidades para ello.</i>		
Programa Sintético: Modos de Compilación y ejecución del programa fuente. Sintaxis y Semántica de los lenguajes. Forma BNF. Expresiones regulares. Variables. Valores y referencias. Expresiones. Concepto de <i>binding</i>. Atributos de variables y rutinas. Estructuras en tiempo de ejecución. Tipos y visibilidad. Compatibilidad de tipos. Estructuración de los datos. Objetos. Clases. Estructuración del Control. Condicionales e Iteraciones. Manejo de excepciones. Cómputo concurrente. Threads. Estructuración del Programa. Modularidad, encapsulamiento e interface. Rutinas genéricas. Lenguajes funcionales: valores, ligaduras y funciones. Cálculo Lambda. Funciones no estrictas. Mónadas. Orientación a objetos: Encapsulamiento, herencia y polimorfismo. Ligadura dinámica. Clases. Ejercitación del temario en varios lenguajes.		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 5		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 5 a foja 5		
Correlativas Obligatorias: <i>Algoritmos y Estructura de Datos</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba,		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		
 PABLO G. RECABARREN SECRETARIO ACADÉMICO	 Mgter. Ing. PABLO G. RECABARREN DECANO	
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA	Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Universidad Nacional de Córdoba	