

RESOLUCIÓN Nº: 98 / 14

FLORENCIO VARELA, 30 ABR 2014

VISTO, las Leyes Nº 24.521 de Educación Superior, 26.576 de Creación Universidad Nacional Arturo Jauretche, el "Estatuto de la Universidad Nacional Arturo Jauretche", y el Expediente Nº 401/11 del registro interno de la Universidad.

CONSIDERANDO:

Que resulta necesario subsanar los déficits indicados por la CONEAU para el proyecto de carrera Ingeniería en Informática, y que obra en la "Evaluación de proyectos de carreras de grado al solo efecto del reconocimiento oficial del título" (Art 43 Ley Nº 24.521), de la cual el día 15 de abril la UNAJ tomó vista;

Que el Centro de Política Educativa ha prestado conformidad a las modificaciones presentadas por el Instituto de Ingeniería y Agronomía al plan de estudios;

Que la Dirección de Asuntos Legales ha tomado oportuna intervención y emitido el Dictamen correspondiente (art. 7 inc. d Ley 19.549 de Procedimiento Administrativo).

 Que por Ley Nº 26.576 se creó la Universidad Nacional Arturo Jauretche (UNAJ) que el Estatuto definió como una *"persona jurídica de carácter público, con autonomía constitucional, institucional, académica y autarquía económico-financiera"*; que la primera Asamblea Universitaria (25.06.2013) designó Rector al Lic. Ernesto Fernando Villanueva, y como Vicerrector al Dr.

Arnaldo Medina con todas las facultades y obligaciones previstas en el Art. 61 del "Estatuto de la Universidad Nacional Arturo Jauretche" aprobado por Resolución MNE Nro. 1154/2010 del Ministerio Nacional de Educación (BO 20.08.2010).

Que el Estatuto de la Universidad establece las atribuciones del Rector, facultándolo para "21. Proponer al Consejo Superior el reglamento de Concursos docentes."; y "7. Resolver las cuestiones de urgencia, dando cuenta al Consejo Superior de aquellas que sean de su competencia" ("Deberes y atribuciones" del Rector -artículo 61 "Estatuto de la Universidad Nacional Arturo Jauretche"-).

Que estando dispuesto por la CONEAU el plazo de 10 (diez) días hábiles con vencimiento el 5 de mayo de 2014 para responder a las observaciones realizadas, se hace necesario dictar la reglamentación, de manera urgente.

Por ello,

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE

RESUELVE:

ARTICULO 1º: Aprobar el plan de Estudios de la Carrera Ingeniería en Informática que figura como Anexo Único de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

 RESOLUCIÓN (R) N°: 99 / 14


Lic. Ernesto F. Villanueva
RECTOR
Univ. Nac. Arturo Jauretche

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO

1- CARRERA

1.1 Denominación de la carrera: INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

1.2 Denominación del título que otorga:

1.2.1. Título de Grado: INGENIERO EN INFORMÁTICA

1.2.2. Título Intermedio: ANALISTA PROGRAMADOR

1.3 Duración en años: Planificada para ser cursada en 5 años para Ingeniería y 3 años para Analista Programador.

1.4 Carga horaria total:

Ingeniería en Informática es de 3856 horas.

Analista Programador es de 2304 horas.

1.5 Identificación del nivel de carrera: El Título de la carrera de Ingeniería en Informática tiene nivel de Grado y el correspondiente al de Analista Programador de Pre Grado.

1.6 Fundamentación:

Esta propuesta surge a partir de las necesidades educativas, laborales, socioeconómicas, culturales, de asesoramiento y de asistencia tecnológica que plantea esta zona del conurbano Bonaerense.

Ingeniería en Informática aportará a Florencio Varela y zonas de influencia, la posibilidad de formar Ingenieros y Técnicos en esta disciplina que hoy tiene especial interés por el perfil industrial del lugar y el potencial emprendedor de sus habitantes.

No existe en esta región una oferta académica como la propuesta, y por lo tanto se llenaría un vacío como así también se repararía una demanda insatisfecha.

La ubicación estratégica de la UNAJ le permitirá nutrirse de los recursos humanos formados en la docencia en la Universidad Nacional de La Plata y en la Universidad de Buenos Aires.



1.7 Objetivos:

El proceso enseñanza y aprendizaje se conducirá de modo tal que el egresado logre:

- Poseer la capacitación para prestar servicios a las empresas u organizar empresas propias productoras de bienes y/o servicios.
- Estar especialmente habilitado para servir a la pequeña y mediana empresa donde las distintas funciones deben ser abordadas por un único profesional.
- Desarrollar la capacidad de participar de los desafíos tecnológicos adoptando una actitud de compromiso con el medio y la sociedad en su conjunto.
- Tener formación para la preservación del ecosistema y del ambiente de trabajo, el uso racional de la energía, las energías alternativas, la optimización de procesos y el desarrollo sustentable.
- Conocer la realidad cambiante para poder incorporarse como ente crítico y racional al proceso de su posible transformación.
- Atender en el análisis, diseño, implementación y desarrollo de Software.
- Comprometerse con la realidad nacional y regional y constituirse en factores de cambio y agentes dinamizadores del desarrollo industrial.

1.8 Requisitos de ingreso a la Carrera: Para el ingreso a la Carrera serán requisitos necesarios poseer título otorgado por un Establecimiento Educativo de Nivel Secundario, así como cualquier otra exigencia que establezca el Ministerio de Educación de la Nación o la Universidad Nacional Arturo Jauretche.

1.9 Requisitos para cursar la Carrera: Para cursar el 3er año del plan de estudios se deberán tener aprobadas todas las asignaturas ofrecidas por el Instituto de Estudios Iniciales: Problemas de Historia Argentina, Taller de Lectura y Escritura, Matemática y Prácticas Culturales. A partir del tercer año en adelante, se deberá tener cursadas la totalidad de las asignaturas del año pre anterior.

1.10 Requisitos para la obtención del Título:

Para obtener el título de Ingeniero en Informática deberá aprobar el total de las asignaturas del Plan de Estudio, y la realización de la Práctica Profesional Supervisada.

Para obtener el título de Analista Programador se deberá aprobar las asignaturas correspondientes hasta el 3er año inclusive.

Otros requisitos: Para ambos títulos es necesario aprobar un nivel básico de idioma Inglés, extracurricular.



2 CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO

99 14

2.1 Campo profesional:

La carrera capacita a sus profesionales en el análisis, diseño y programación de sistemas de información, lo que permite por ejemplo, vincular todas las áreas, departamentos y secciones de la compañía o empresa de manera que puedan intercomunicarse inmediata y eficientemente. El profesional además decide y adapta las computadoras, tanto su hardware como su software para atender las necesidades específicas de una organización instrumentando las distintas funciones que cumplirá el equipo tecnológico y quienes lo operen.

2.2 Perfil de los graduados:

El Ingeniero en Informática egresado de la UNAJ se caracteriza por poseer una sólida formación en el área de la informática en general y en una de sus ramas de especialización, a su elección, en particular. Está capacitado, debido a los fundamentos que adquiere en la carrera, la extensa práctica en la que se involucra, y el aprendizaje de tecnología de última generación, a comprender los problemas del mundo real para diseñar y aplicar la solución informática que mejor se ajuste a cada problema concreto, integrándola al resto de los procesos. Podrá entonces encarar problemas de alta complejidad y de naturaleza diversa con conocimiento y capacidad analítica para construir su solución computacional de forma científica con el uso de herramientas avanzadas, adecuadas al estado del arte en computación, aplicando sus conocimientos de forma independiente, crítica e innovadora. Su formación le permite adaptarse a la dinámica organizacional, aplicando su formación en gestión, su entrenamiento para el trabajo en grupo y sus habilidades de comunicación y expresión. El egresado podrá también proseguir estudios de postgrado (maestrías y doctorados), integrarse a grupos de investigación y contribuir a la creación del conocimiento en el área.

Por su parte, el egresado de la carrera Analista Programador tiene la formación, conocimientos y habilidades para manejar los distintos paradigmas de la programación, seleccionar y aplicar lenguajes de programación de diferentes características, desarrollar un pensamiento lógico y estructurado que le permita un correcto y eficiente desempeño en las actividades relacionadas con la programación y administración de datos. El egresado será capaz también de interpretar e implementar el diseño de una aplicación.

2.3 Alcance del Título:

El Ingeniero en Informática resulta competente para las siguientes actividades profesionales de acuerdo con la Resolución 786/2009 del Ministerio de Educación de la Nación:



- 1- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento, análisis, especificación, diseño, desarrollo, implementación, verificación, validación, puesta a punto, mantenimiento y actualización, para todo tipo de personas físicas o jurídicas, de:
 - a. Sistemas de Información.
 - b. Software vinculado indirectamente al hardware y a los sistemas de comunicación de datos.
- 2- Determinar, aplicar y controlar estrategias y políticas de desarrollo de Sistemas de Información y de Software.
- 3- Evaluar y seleccionar los lenguajes de especificación, herramientas de diseño, procesos de desarrollo, lenguajes de programación y arquitecturas de software relacionados con el punto 1.
- 4- Evaluar y seleccionar las arquitecturas tecnológicas de procesamiento, sistemas de comunicación de datos y software de base, para a su utilización por el software vinculado al punto 1.
- 5- Diseñar metodologías y tecnologías para desarrollo de software vinculados al punto 1.
- 6- Organizar y dirigir el área de sistemas de todo tipo de personas físicas o jurídicas, determinar el perfil de los recursos humanos necesarios y contribuir a su selección y formación.
- 7- Planificar, diseñar, dirigir y realizar la capacitación de usuarios en la utilización del software vinculado al punto 1.
- 8- Determinar y controlar el cumplimiento de pautas técnicas, normas y procedimientos que rijan el funcionamiento y la utilización del software vinculado al punto 1.
- 9- Elaborar, diseñar, implementar y/o evaluar métodos y normas a seguir en cuestiones de seguridad de la información y los datos procesados, generados y/o transmitidos por el software.
- 10- Establecer métricas y normas de calidad, y seguridad de software, controlando las mismas a fin de tener un producto industrial que respete las normas nacionales e internacionales. Control de la especificación formal del producto, del proceso de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecimiento de métricas de validación y certificación de calidad.
- 11- Realizar arbitrajes, peritajes y tasaciones referidas a las áreas específicas de su aplicación y entendimiento.

El egresado con el título de Analista Programador estará capacitado para:

1. Programar, documentar, instalar, poner en marcha, operar, modificar, probar, medir, mantener y transformar software en general o incluido en sistemas informáticos.



2. Asistir al Profesional de grado informático en tareas de relevamiento y análisis y diseño de sistemas informáticos de cualquier envergadura.
3. Participar en equipos de trabajo para desarrollo o transferencia tecnológica relacionados con la producción y/o manipulación de software.

3 ESTRUCTURA CURRICULAR

3.1 Estructura Curricular adoptada:

BLOQUE CURRICULAR	Nº DE MATERIAS	CANT. DE HORAS
CIENCIAS BASICAS	10	1072
TECNOLOGIAS BASICAS	7	592
TECNOLOGIAS APLICADAS	15	1168
COMPLEMENTARIAS	9	624
PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	1	208
OPTATIVAS/ELECTIVAS	3	192
TOTAL	45	3856

Asignatura Extracurriculares (Obligatorias)	Nro. de Materias	Horas
Inglés	1	48

La estructura curricular propuesta se desarrolla a partir de cinco ejes conceptuales:

Las **Ciencias Básicas (CB)** están orientadas a contribuir a la formación lógico-deductiva del estudiante, adquirir el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza, proporcionar herramientas que le permita modelar los fenómenos de la naturaleza y a brindar una sólida formación conceptual para el aprendizaje posterior de disciplinas específicas.

Las **Tecnologías Básicas (TB)** tienden a la aplicación de los conocimientos adquiridos en las Ciencias Básicas. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas se desarrollan de modo de formar competencias para permitir su posterior aplicación en la resolución de problemas de la Ingeniería.



Las **Tecnologías Aplicadas (TA)** involucran los procesos de aplicación de las Ciencias Básicas y Tecnologías Básicas. A partir de la formulación de los problemas básicos de la ingeniería se abarcan aspectos relacionados con la resolución de problemas de ingeniería, metodología de diseño, análisis de factibilidad e impacto social y factores económicos, ambientales y de seguridad.

Las asignaturas **Complementarias (CO)** tienen como fin formar ingenieros conscientes de las responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones, incluyendo aspectos formativos relacionados con las ciencias sociales y las humanidades.

Asimismo, y en el marco de la iniciativa de la universidad (Proyecto Institucional UNAJ) de posibilitar la nivelación de conocimientos y facilitar el acceso de los estudiantes a los estudios superiores, el Instituto de Estudios Iniciales ofrece un conjunto de asignaturas, obligatorias y comunes a todas las carreras: Problemas de Historia Argentina, Taller de Lectura y Escritura, Matemática y Prácticas Culturales. Cada una de ellas ha sido consignada en el bloque curricular correspondiente.

3.2. Distribución del total de asignaturas sobre la estructura curricular:

CIENCIAS BÁSICAS	- Matemática - Matemática I - Matemática II - Matemática III - Probabilidad y Estadística - Física I - Física II - Química General - Sistemas de Representación - Fundamentos de Informática
TECNOLÓGICAS BÁSICAS	- Algoritmos y Programación - Complejidad Temporal, Estructuras de Datos y Algoritmos - Metodología de Programación I - Metodología de Programación II



	- Organización y Arquitectura de Computadoras - Lenguajes Formales y Autómatas - Información y Comunicaciones
TECNOLÓGICAS APLICADAS	- Base de Datos I - Programación en Tiempo Real - Sistemas Operativos I - Sistemas Operativos II - Sistemas y Organizaciones - Aplicaciones Móviles - Ingeniería de Software I - Proyecto de Software - Redes de Computadoras I - Ingeniería de Software II - Redes de Computadoras II - Seguridad de la Información - Base de Datos II - Seguridad en Aplicaciones - Administración de Proyectos - Gobierno de IT y Auditoría de SI (optativa / electiva) - Datawarehouse y Business Intelligence (optativa / electiva) - Gobierno Electrónico (optativa/electiva) - Aplicación Java sobre web (optativa/electiva) - Bioinformática (optativa/electiva) - Sistemas Distribuidos (optativa/electiva) - Tráfico en Redes (optativa/electiva)
COMPLEMENTARIAS	- Taller de Ingeniería

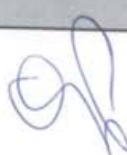


	- Legislación y Ejercicio Profesional de la Informática - Gestión de Recursos Humanos - Economía - Gestión de la Calidad, Higiene y Seguridad - Ingeniería Ambiental - Taller de Lectura y Escritura - Problemas de Historia Argentina - Prácticas Culturales - Historia de la Ingeniería y la Tecnología (optativa/electiva)
PPS	- Práctica Profesional Supervisada

3.3. Plan Analítico de la Carrera

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

INGENIERIA EN INFORMATICA					
Código	Tipo	Materia	HES	HET	Correlativas
Primer Año					
1er Cuatrimestre					
CI021	CO	Taller de Ingeniería	4	64	---
CI003	CO	Problemas de Historia Argentina	4	64	---
CI009	CB	Sistemas de Representación	4	64	---
CI002	CB	Matemática	4	64	---
2do Cuatrimestre					
CI001	CO	Taller de Lectura y Escritura	4	64	---
CI010	CB	Fundamentos de Informática	6	96	---
CI004	CO	Prácticas Culturales	4	64	---
CI012	CB	Matemática I	9	144	CI002
Horas Totales en el Año			624		
Segundo Año					



1er Cuatrimestre

CI022	CB	Matemática II	9	144	CI012
I3001	TB	Algoritmos y Programación	4	64	CI010
I3002	TB	Organización y Arquitectura de Computadoras	7	112	CI010
I3003	TA	Sistemas Operativos I	4	64	CI010

2do Cuatrimestre

CI025	CB	Física I	9	144	CI012
CI026	CB	Matemática III	6	96	CI022
I3004	TB	Complejidad Temporal, Estructura de Datos y Algoritmos	4	64	I3001
I3005	TA	Base de Datos I	5	80	CI010
I3006	TA	Redes de Computadoras I	3	48	I3002
Horas Totales en el Año			816		

Tercer Año

1er Cuatrimestre

CI027	CB	Física II	9	144	CI022 - CI025
I3007	TB	Metodología de Programación I	5	80	I3001
I3008	TB	Información y Comunicaciones	5	80	I3002
I3009	TA	Ingeniería de Software I	5	80	I3004
I3010	TA	Redes de Computadoras II	3	48	I3006

2do Cuatrimestre

CI029	CB	Probabilidad y Estadística	5	80	CI022
I3011	TA	Proyecto Software	6	96	I3006 - I3007
CI011	CB	Química General	6	96	CI012 - CI025
I3012	TB	Metodología de Programación II	6	96	I3007
I3013	TA	Seguridad de la Información	4	64	I3001 - I3006
Horas Totales en el Año			864		

Cuarto Año

1er Cuatrimestre

I3014	TA	Base de Datos II	6	96	I3005
I3015	TA	Ingeniería de Software II	6	96	I3009
I3016	TA	Sistemas Operativos II	5	80	I3003
I3017	TA	Seguridad en Aplicaciones	4	64	I3013
I3018	TA	Aplicaciones Móviles	6	96	I3011

2do Cuatrimestre



I3019	TA	Administración de Proyectos	5	80	I3015
I3020	TB	Lenguajes Formales y Autómatas	6	96	I3004
I3021	TA	Programación en Tiempo Real	5	80	I3004
I3031	TA	Optativa 1	4	64	---
CI030	CO	Ingeniería Ambiental	5	80	CI011
Horas Totales en el Año			832		
Quinto Año					
1er Cuatrimestre					
I3023	TA	Sistemas y Organizaciones	6	96	I3005 – I3009
CI035	CO	Gestión de Calidad, Higiene y Seguridad	4	64	I3011
I3032	TA	Optativa 2	4	64	---
I3033	TA	Optativa 3	4	64	---
CI031	CO	Gestión de Recursos Humanos	5	80	I3009
2do Cuatrimestre					
I3027	CO	Legislación y Ejercicio Profesional de la Informática	4	64	---
I3028	CO	Economía	5	80	I3019
I3029	TA	Práctica Profesional Supervisada	13	208	I3019
Horas Totales en el Año			720		
Horas Totales de la Carrera			3856		

Código	Tipo	Materia	HES	HET	Correlativas
Materias Optativas					
OI001	TA	Gobierno de IT y Auditoría de SI	4	64	---
OI008	TA	Datawarehouse y Business Intelligence	4	64	---
OI002	TA	Gobierno Electrónico	4	64	---
OI037	TA	Aplicación Java sobre web	4	64	---



OI009	TA	Bioinformática	4	64	---
OI038	TA	Sistemas Distribuidos	4	64	---
OI039	TA	Tráfico en Redes	4	64	---
CI023	CO	Historia de la Ingeniería y la Tecnología	4	64	---

9 9 1 4

4. Contenidos mínimos de las asignaturas

4.1. Ciencias Básicas:

Matemática

Código: CI002

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

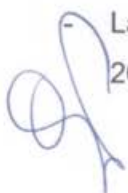
Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

El plano cartesiano. Funciones numéricas. Funciones polinomiales y racionales. Funciones exponenciales y logarítmicas. Funciones trigonométricas.

Bibliografía:

- Stewart James, Redlin Lothar, Watson Saleem. "Precálculo. Matemáticas para el cálculo". Editorial Cengage Learning Editores. Quinta edición, 2007.
- Ledesma, Alicia I.; del Mármol, Florencia; Ballina, Fernando E. Matemática. Editorial: Universidad Nacional Arturo Jauretche. Primera edición 2013.
- Larson Ron/Falvo David C. "Precálculo". Editorial Cengage Learning Editores. Octava edición, 2011.



- Demana Frankin D. , Waits, Bert K. , Foley Gregory D. , Kennedy Daniel. "Precálculo. Gráfico, numérico, algebraico". Editorial Pearson Educación. Séptima edición, 2007.
- Stewart James. "Cálculo, conceptos y contextos". Editorial Thompson. Tercera edición, 1998.
- Larson, Ron. "Cálculo I". Editorial Houghton Mifflin. Edición 2002.
- Thomas y Finney. "Cálculo, una variable". Editorial Pearson. 2000.

Matemática I

Código: CI012

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 9 hs.

Carga horaria total: 144 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Números Complejos: Definición. Módulo, argumento y conjugado de un número complejo. Formas binómica, polar y exponencial. Plano complejo. Representación gráfica. Operaciones (suma, resta, producto, cociente). Potenciación y radicación.

Sucesiones. Concepto, características, noción de límite. Convergencia. Series numéricas. Criterios de convergencia. Límites de funciones. Continuidad de funciones. Discontinuidades evitables e inevitables.

Diferenciación. Variación media e instantánea de una función. Concepto de derivada. La derivada como razón de cambio. Cálculo de derivadas por definición y por reglas. Valores extremos de una función. Optimización. Polinomio de Taylor.

Integración. Concepto de antiderivada. Cálculo de áreas a través de Sumas de Riemann. Primer y segundo Teorema Fundamental del Cálculo. Integrales definidas e indefinidas. Técnicas de integración: por sustitución y por partes.

Nociones de geometría analítica. Puntos en $\mathbb{R}$, $\mathbb{R}^2$ y $\mathbb{R}^3$. Rectas en $\mathbb{R}^2$ y $\mathbb{R}^3$. Plano. Cónicas. Superficies.

Bibliografía:



- Thomas G.: Cálculo una variable. 12ma. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2010
- Adams R.: Cálculo. 6ta. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2009.
- Miller C. Heeren V., Hornsby J.: Matemáticas razonamiento y aplicaciones. 10ma. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2006.
- Edwards C. Penny D.: Cálculo con trascendentes tempranas. 1era. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2008.
- Leithold L.: El cálculo con geometría analítica. 7ma. Edición. Oxford University Press. 1998.

Matemática II

Código: CI022

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 9 hs.

Carga horaria total: 144 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Álgebra Lineal: Sistema de ecuaciones; métodos de resolución; operaciones elementales; método de Gauss-Jordan; vectores; espacios vectoriales; operaciones entre vectores de R_n (producto punto) y de R^3 (producto cruz); transformaciones lineales; autovalores y autovectores; diagonalización.

Funciones de varias variables: Límites; regiones en el plano y el espacio; ecuación del plano; funciones de dos variables reales; curvas de nivel; aplicaciones; límites de funciones de dos variables.

Cálculo Diferencial: Definición de derivada direccional; derivadas parciales; regla de la cadena; teorema de la función implícita; diferenciabilidad; el plano tangente; aplicaciones; valores extremos (relativos y absolutos); método de los multiplicadores de Lagrange.

Cálculo integral: Integrales dobles; integrales triples; integrales múltiples de cualquier orden; aplicación de las integrales múltiples; integrales paramétricas; integrales curvilíneas.

Bibliografía:

- Hernandez, E.: Álgebra y geometría 2da. edición. Editorial Pearson Educación. 1994.



- Thomas, George B.: Cálculo una variable. 12ma. edición. Editorial Pearson Educación, 2010.
- Thomas, George B.: Cálculo varias variables. 12ma. edición. Editorial Pearson Educación, 2010.
- Edwards, C. Henry; Penney, David E.; Cálculo con trascendentes tempranas. 7ma edición. Editorial Person Educación, 2008.
- Adams R.: Cálculo. 6ta. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2009.
- Apostol, T.: Calculus, vol. II, 2da. edición. Editorial Reverté. 2010.
- Mardsen, J.; Tromba. A.: Cálculo Vectorial, Editorial Pearson Educación. 2004.
- Pita Ruiz, C. : Cálculo Vectorial. 1era. edición. Prentice Hall Hispanoamericana. 1995.

Matemática III

Código: CI026

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 6 hs.

Carga horaria total: 96 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Funciones Complejas: Repaso de números complejos. Funciones de variable compleja. Derivación. Integración. Definición de analiticidad: Condiciones de Cauchy-Riemann. Teorema de Cauchy-Goursat. Serie de Taylor y serie de Laurent. Teorema de los residuos.

Ecuaciones Diferenciales: Modelización. Modelos Discretos y Continuos. Determinísticos y Probabilísticos. Ecuaciones diferenciales ordinarias con coeficientes constantes de primer y segundo orden. Ecuaciones diferenciales ordinarias con coeficientes variables. Métodos de resolución por series de potencias. Ecuaciones Diferenciales en derivadas parciales. Ecuación del Calor. Ecuación de onda. Ecuación de Laplace. Aplicaciones.

Transformaciones Integrales: Transformada de Laplace. Aplicaciones a la resolución de ecuaciones diferenciales. Series de Fourier. La transformada de Fourier. Análisis de Señales. Aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales.

Métodos Numéricos: Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias. Método de Euler. Método de Runge-Kutta. Métodos de paso variable.



Bibliografía:

- Churchill, R; Ward Brown, J., Variable compleja y aplicaciones. 7ma. edición. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. 2010.
- Adams R.: Cálculo. 6ta. edición. Editorial Pearson Addison-Wesley. 2009.
- Boyce, W.; Di Prima, R.: Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera. 4ta. edición. Editorial Limusa. 2010.
- Nakamura, S.: Métodos numéricos aplicados con software. 1era edición. Editorial Prentice Hall. 1992
- Coddington, E.: Ecuaciones diferenciales ordinarias, 1era. edición. Editorial Cecsá. 1968.
- Courant, R.: Introducción al cálculo y al análisis matemático. 1era. edición. Editorial Limusa. Vol.1, 1992. Vol. 2, 1994.

Probabilidad y Estadística

Código: CI029

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria total: 80 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Estadística descriptiva. Definiciones de probabilidad. Probabilidad condicional. Independencia de sucesos. Teorema de la probabilidad total y Teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas y continuas. Funciones de probabilidad. Modelos de distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas y continuas. Variables aleatorias bidimensionales. Distribuciones muestrales. Estimación de parámetros en una distribución. Contraste de hipótesis paramétricas.

Bibliografía:

- Montgomery D, Runger G. Probabilidades y estadística aplicadas a la ingeniería, 2da edición. Editorial LIMUSA. 2011



- Walpole R, Myers R, Myers S. Probabilidades y Estadística para ingenieros, 6ta edición. Editorial PRENTICE- HALL HISPANOAMERICANA, SA. 1999.
- Milton S, Arnold J. Probabilidades y estadística con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales, 4ta edición. Editorial MacGraw-Hill Interamericana. 2003.
- Devore J, Probabilidades y estadística para ingeniería y ciencias, 7ma edición. Editorial CENGAGE LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL. 2009.
- Miller I, Freud J. Probabilidades y Estadística para ingenieros, 8va edición. Editorial PEARSON EDUCACIÓN. 2011.

Física I

Código: CI025

Año: 2do Año.

Carga horaria semanal: 9 hs.

Carga horaria total: 144 hs.

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica

Contenidos:

Magnitudes y cantidades físicas. Sistema de unidades. Medidas. Errores. Sistemas de referencias inerciales y no inerciales. Cinemática de partículas. Fuerzas y equilibrio estático. Dinámica de partículas. Leyes de Newton. Aplicaciones. Trabajo y energía. Energía cinética, potencial y mecánica. Impulso y cantidad de movimiento. Principios de conservación. Colisiones. Sistema de partículas. Cuerpo rígido. Cinemática y dinámica del cuerpo rígido. Momento de inercia. Momento angular. Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido. Gravitación. Elasticidad. Movimiento oscilatorio. Fenómenos ondulatorios. Ondas Sonoras. Efecto Doppler. Mecánica de los fluidos. Hidrostática e hidrodinámica. Termometría. Teoría Cinética de los Gases. Calorimetría. Principios de la termodinámica.

Bibliografía:

- Sears, F.; Zemansky, M.; Young, H.; R., Freedman. Física Universitaria Volumen 1. Editorial Pearson Educación (ISBN: 978-607-442-288-7). Ed. 12°. Año 2009.
- Tipler, P; Mosca, G. Física Para La Ciencia Y La Tecnología Volumen 1. Editorial Reverté (ISBN: 978-84-291-4429-1). Ed.6°. Año 2010.



- Serway, R.; Faughn, J.; Vuille, C. Fundamentos de Física. Editorial Cengage Learning – Año 2010.
- Alonso, M.; Finn, E. Física Volumen 1 Mecánica. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. Año 1987.
- Resnick, R.; Halliday, D.; Krane, K. Física Volumen 1. Editorial C.E.C.S.A. Año 2002.
- Giancoli, D. Física para Ciencias e Ingeniería. Editorial Pearson Education. Año 2008.
- Hewitt, P. Física Conceptual. Editorial Addison Wesley Longman. Año 2000.

Física II

Código: CI027

Año: 3er Año.

Carga horaria semanal: 9 hs.

Carga horaria total: 144 hs.

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica

Contenidos:

Electrostática. Propiedades eléctricas de la materia. Electrodinámica. Magnetostática. Inducción magnética. Propiedades magnéticas de la materia. Corriente alterna. Electromagnetismo. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Óptica ondulatoria. Óptica geométrica. Óptica Física. Polarización. Interferencia. Difracción.

Bibliografía:

- Sears, F.; Zemansky, M.; Young, H.; R., Freedman. Física Universitaria Volumen 2. Editorial Pearson Educación. Año 2009.
- Tipler, P. Física Para La Ciencia Y La Tecnología Volumen 2. Editorial Reverté. Año 2001.
- Serway, R.; Faughn, J.; Vuille, C. Fundamentos de Física. Editorial Cengage Learning – Año 2010.
- Alonso, M.; Finn, E. Física Volumen 2 Campos y Ondas. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. Año 1987.
- Resnick, R.; Halliday, D.; Krane, K. Física Volumen 2. Editorial C.E.C.S.A. Año 2003.



- Giancoli, D. Física para Ciencias e Ingeniería con Física Moderna. Editorial Pearson Education. Año 2009.
- Hewitt, P. Física Conceptual. Editorial Addison Wesley Longman. Año 2000.

Química General

Código: CI011

Año: 3er Año.

Carga horaria semanal: 6 hs.

Carga horaria total: 96 hs.

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica

Contenidos:

Los fundamentos de la Química: Reacciones químicas, Nomenclatura y Estequiometría. Estructura atómica y clasificación periódica de los elementos. Enlace químico: Enlace iónico, covalente y enlace metálico. Aplicación práctica: Materiales cerámicos y poliméricos. Los estados gaseoso, líquido y sólido. Diagramas de fases. Aplicación práctica: Metales y metalurgia. Termodinámica Química. Cinética Química. Equilibrio Químico y equilibrios ácido-base. Equilibrios redox y electroquímica: Aplicación práctica: La corrosión.

Bibliografía:

- T.L. Brown, H.E. LeMay, B.E. Bursten. C.J. Murphy. Química. La ciencia central (11ª ed.). Pearson. Prentice Hall. México (2009).
- R. H. Petrucci, F. G. Herrin, J.D. Madura, C. Bissonnette. Química general. Principios y aplicaciones modernas (10 ed.). Prentice Hall. Pearson. Madrid (2011).
- P. Atkins, L. Jones. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento (3ªed.) Ed. Médica Panamericana. Madrid (2006).
- R. Chang. Química (10ªed.). McGraw-Hill. México (2010).
- B. F. Woodfield, S. Haderlie, H. J. McKnight, B. D. Moser. Virtual physical science Concepts in action. Lab Record Sheets and CD-ROM. Network Version. Prentice Hall, Pearson Ed. New Jersey. USA. 2010.
- American Chemical Society Química. Un proyecto de la ACS. Reverté. Barcelona (2005).



- B. F. Woodfield, M.C. Asplund, S. Haderlie. Laboratorio Virtual de Química General. Tercera edición- Prentice Hall, Pearson Ed. Mexico. 2009.
- J.E. McMurray y R.C. Fay Química General (5ª ed.). Pearson Educación. México (2009).
- W.L. Masterton, C.N. Hurley. Química. Principios y reacciones (4ª ed.). Thomson. Madrid (2003).
- J.C. Kotz, P.M. Treichel. Química y reactividad química (5ªed.).Thomson. México (2003).

Sistemas de Representación

Código: CI009

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

La Geometría Descriptiva: representación de objetos y el dibujo asistido por computadora. Aplicaciones de conceptos de Geometría Descriptiva en CAD. Proyecciones. Normalización. Normas del Dibujo Técnico: Normas IRAM. Aplicaciones. Tipos de dibujos: de estudio; de proyecto; de control; de armado; de estructuras; de obra; diagramas; pliegos; croquis; planos; esquemas. Acotaciones. Vistas. secciones y cortes. Introducción al CAE CAM. Ingeniería concurrente y diseño simultáneo. Introducción al dibujo 3D.

Bibliografía:

- Felez, Jesus; Martínez, Ma. Luisa. Ingeniería Grafica y Diseño. Ed. Sintesis. 2008.
- Di Lorenzo, Eduardo O. Sistemas de representación. Ed. Nueva Librería. 1994.
- Cebolla, Castell. Autocad 2011 curso práctico. Ed. Alfaomega Gpo. Ed. Argentino S.A. 2011.
- Bermejo Herrero, Miguel. Geometría Descriptiva Aplicada. Alfaomega. 2003.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Manual de Normas de Aplicación para Dibujo Técnico. / Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. -- 27 A Ed. -- Buenos Aires, Iram, S.F.Benjamín W. Niebel,



- Geometría descriptiva. Ed. Alsina. 431 p. Año 1993.

99 14

Fundamentos de Informática

Código: CI010

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 6 hs.

Carga horaria total: 96 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Conceptos básicos de programas y lenguajes de programación. Paradigmas. Diseño de algoritmos sencillos. Implementación en un lenguaje de programación. Tipos de Datos y estructuras de control. Modularización. Parámetros. Estructuras de datos básicas. Manejo de archivos. Nociones básicas de Programación Orientada a Eventos.

Bibliografía:

- El Lenguaje de Programación C, Kernighan y Ritchie, Prentice Hall Latinoamericana S.A. (ISBN 968-880-205-0)
- Aprenda a Pensar Como un Programador con Python, Allen Downey y otros, Green Tea Press (ISBN 0-9716775-0-6) (GPL)
- Python Guía de Referencia, Autor Martelli Alex, Editorial Anaya Multimedia (ISBN 9788441523173)
- Inmersión en Python, de Pilgrim, M., Callejo Giménez, F., Cárdenas Medina, R., (2008), <http://diveintopython.org/>.
- Python para Todos, González Duque, R., (2011), Creative Commons Reconocimiento 2.5, Madrid.
- Introducción a la Programación con Python, Marzal, A., Gracia, I., (2003), Universidad Jaume I, Castelló de la Plana, España.



4.2. Tecnológicas Básicas:

99 14

Algoritmos y Programación

Código: I3001

Año: 2do Año.

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Tipos Abstractos de Datos. Estructuras de Datos compuestas. Corrección y eficiencia de algoritmos. Datos Compuestos Indexados. Recursión. Introducción a la Programación Orientada a Objetos. Excepciones.

Bibliografía:

- Downey, A. y otros. Aprenda a pensar como un programador con Python. Editorial Green Tea Press (ISBN 0-9716775-0-6). 1º Ed. Año 2002.
- Martelli, A. Python Guía de Referencia. Editorial Anaya Multimedia (ISBN 9788441523173). 1º Ed. Año 2008.
- Booch, G. Análisis y diseño orientado a objetos con aplicaciones. Editorial Addison-Wesley Ibero (ISBN 9684443528). Ed. 2. Año 1996.
- Rumbaugh, J.; Blaha, M.; Eddy, F.; Lorensen, W.; Premerlani, W. Modelado y diseño orientado objetos. Editorial Prentice-Hall (ISBN 0132406985). 1º Ed. Año 1996.
- Pilgrim, M. Inmersion en Python. Año 2009.
- González Duque, R. Python para todos. Creative Commons Reconocimiento 2.5. Año 2010.

Complejidad Temporal, Estructuras de Datos y Algoritmos

Código: I3004

Año: 2do Año.

Carga horaria semanal: 4 hs.



Carga horaria Total: 64 hs

9 9 1 4

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Presentación del concepto de complejidad temporal. Expresar un algoritmo en término de $T(n)$. Cálculo del $T(n)$ para algoritmos iterativos y recursivos. Uso de tipos genéricos de datos para la resolución de problemas. Abstracción de datos mediante la especificación de interfaces comunes, herencia e implementaciones intercambiables entre sí. Presentación de las estructuras de datos: listas, pilas, colas, colas de prioridad, árboles y grafos. Implementaciones de las estructuras de datos: listas, colas, pilas, árboles y grafos. Algoritmos fundamentales: recorridos en arboles y grafos, caminos mínimos en grafos, árboles de expansión.

Bibliografía:

- Allen Weiss, M. Estructuras de datos en Java. Editorial Addison Wesley (ISBN 9788478290352). Año 2000.
- Aho, A.; Hopcroft, J.; Ullman, J. Estructuras de datos y algoritmos. Editorial Addison Wesley (ISBN 9789684443457). Año 1999.
- Waite, M.; Lafore, R. Data structures and algorithms in Java. Editorial Kindle (ISBN 978-0672324536). Ed. 2°. Año 2002.

Metodología de Programación I

Código: I3007

Año: 3er Año.

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Análisis y diseño Orientado a Objetos. Procesos de desarrollos iterativos e incrementales. UML como Lenguaje de modelado. Patrones de Diseño. Patrones Creacionales. Patrones Estructurales. Patrones de comportamiento. Frameworks. MVC. Refactoring.



Bibliografía:

- Gamma, E. y otros. Patrones de Diseño. Editorial Addison Wesley (ISBN: 84-7829-059-1). Ed. 1°. Año 2002.
- Kerievsky, J. Refactoring to Patterns. Editorial Addison Wesley (ISBN: 0-321- 21335-1). Año 2004.
- Freeman, E.; Bates, B.; Sierra, K. Head First Design Patterns. Editorial O Reilly & Associates (ISBN: 978-0596007126). Ed. 1°. Año 2004.
- Fayad, M.; Johnson, R.; Schmidt, D. Building Application Frameworks: Object-Oriented Foundations of Framework Design. Editorial Wiley (ISBN: 978-0471248750). Ed. 1°. Año 1999.
- Fayad, M.; Johnson, R. Domain-Specific Application Frameworks: Frameworks Experience by Industry. Editorial Wiley (ISBN: 978-0471332800). Ed. 1°. Año 1999.
- Fayad, M.; Schmidt, D.; Johnson, R. Implementing Application Frameworks: Object-Oriented Frameworks at Work. Editorial Wiley (ISBN: 978-0471252016). Ed. 1°. Año 1999.
- Johnson, R. E. Components, frameworks, patterns. In Proceedings of the 1997 Symposium on Software Reusability (Boston, Massachusetts, United States, May 17 - 20, 1997). M. Harandi, Ed. SSR '97. ACM Press, New York, NY, 10-17. [PDF]Año 1997
- Foote, B.; Johnson, R. Designing Reusable Classes. Journal of Object-Oriented Programming. Año 1998.

Metodología de Programación II

Código: I3012

Año: 3° Año

Carga horaria semanal: 6 hs.

Carga horaria Total: 96 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Frameworks. Frameworks basados en herencia. Frameworks basados en composición. MVC. Refactoring. Testing. Test Driven Development. JUnit framework. Maven. Metodologías Ágiles. Reflexión. Integración Continua.

Bibliografía:

- Manolescu, D.; Voelter, M.; Noble, J. Pattern Languages of Program Design. Editorial Addison-Wesley (ISBN 978-0321321947). Año 2006.
- Fayad, M.E.; Johnson, R.E.; Schmidt, D.C. Building application frameworks: Object-Oriented Foundations of Framework Design. Editorial Wiley (ISBN 978-0471248750). Ed. 1°. Año 1999.
- Beck, K. Extreme Programming Explained. Editorial Addison Wesley (ISBN 978-0321278654). Ed. 2°. Año 2004.
- Kerievsky, J. Refactoring to Patterns. Editorial Addison Wesley (ISBN: 0-321- 21335-1). Ed. 2°. Año 2004.
- Freeman, E.; Bates, B.; Sierra, K. Head First Design Patterns. Editorial O'Reilly Media (ISBN: 978-0-596-51668-0). Ed. 2°. Año 2008.
- Fayad, M.E.; Johnson, R.E. Domain-Specific Application Frameworks: Frameworks Experience by Industry. Editorial Wiley (ISBN: 978-0471252016). Año 1999.
- Fayad, M.E.; Schmidt, D.C.; Johnson, R.E. Implementing Application Frameworks: Object-Oriented Frameworks at Work. Editorial Wiley (ISBN: 978-0471332800). Año 1999.

Organización y Arquitectura de Computadoras

Código: I3002

Año: 2° Año

Carga horaria semanal: 7 hs.

Carga horaria Total: 112 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Aritmética y representación de datos. Circuitos lógicos y sistemas digitales básicos. Organización del computador: Unidad central de procesamiento, la memoria, los buses y dispositivos periféricos.



99 14
Principio y Esquema de funcionamiento de un dispositivo de computo. El procesador y su arquitectura, Arquitectura de la memoria, Buses de comunicación y dispositivos de entrada salida, El lenguaje de bajo nivel, La arquitectura del software de un sistema de computo. Sistemas Multiprocesador y multicomputador, Conceptos de diseño y evaluación de Arquitectura de computadoras.

Bibliografía:

- Tanenbaum, Andrew. Organización de Computadoras. Editorial Prentice Hall (ISBN 970-17-0399-5). Ed. 7°. Año 2000.
- Floyd, Thomas L. Fundamentos de Sistemas Digitales. Editorial Prentice Hall (ISBN: 9788490351192). Ed. 7°. Año 2010
- Beltrán, Marta; Guzmán, Antonio. Diseño y Evaluación de Arquitecturas de Computadoras. Editorial Pearson (ISBN: 9788483226506). Ed. 1°. Año 2010
- <http://www.ieee.org/>

Lenguajes Formales y Autómatas

Código: I3020

Año: 4° Año

Carga horaria semanal: 6 hs.

Carga horaria Total: 96 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Gramáticas y lenguajes formales. Máquinas secuenciales. Autómatas. Máquinas de Turing.

Bibliografía:

- Gersting, J. Mathematical Structures for Computer Science: A Modern Approach to Discrete Mathematics. Editorial W H Freeman & Co. Año 2006.
- Hein, J. Discrete Structures, Logic and Computability. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Año 2001.



- Hopcroft, J.; Motwani, R.; Ullman, J. Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación. Editorial AddisonWesley. 2° Ed. Año 2002.
- Augusto, J.C. Fundamentos de Ciencias de la Computación. Notas de Curso. Universidad Nacional del Sur, Argentina. 2002.
- Brookshear, J. Teoría de la Computación: Lenguajes formales, autómatas y complejidad. Editorial Addison Wesley Iberoamericana. Año 1993.
- Cohen, D. Introduction to Computer Theory. Editorial John Wiley & Sons, Inc. 2° Ed. Año 1997.
- Graham, R.; Knuth, D.; Patashnik, O. Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science. Editorial Addison-Wesley Professional. Año 1994.
- Grassmann, W. y Tremblay, J. Logic and Discrete Mathematics: A Computer Science Perspective. Editorial Prentice Hall. Año 1996.
- Johnsonbaugh, R. Discrete Mathematics. Editorial Prentice Hall. Año 2004.
- Kolman, B.; Busb, R.; Ross, S. Discrete Mathematical Structures. Editorial Prentice Hall. Año 2004.

Información y Comunicaciones

Código: I3008

Año: 3° Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Principios de teoría de la información y la comunicación. Componentes básicos de sistemas de comunicación de datos. Red teleinformática, problemas de implementación y seguridad.

Bibliografía:

- Abramson, Norman. Teoría de la Información y Codificación. Editorial Paraninfo, Madrid. Año 1981.



- Frenzel, Louis. Electrónica Aplicada a los Sistemas de Comunicaciones. Tercera Edición. Editorial Alfaomega, México. Año 2003.
- Halsall, Fred. Redes de Computadores e Internet. Quinta Edición. Editorial Addison Wesley. Año 2006.
- Stallings, William. Comunicaciones y Redes de Computadoras. Octava Edición. Editorial Pearson Prentice Hall. Año 2007.
- Tanenbaum, Andrew S. Redes de Ordenadores. Cuarta Edición. Editorial Prentice Hall, México. Año 2003.

4.3. Tecnológicas Aplicadas:

Base de Datos I

Código: I3005

Año: 2° Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Sistemas de Bases de datos. Diseño y Administración. Modelo relacional. SQL. Normalización. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Optimización del diseño de BD. Control y seguridad de datos.

Bibliografía:

- Date, C.J. Introducción a los sistemas de Bases de Datos. Editorial Addison Wesley Longman (ISBN: 9789684444195). Ed. 7°. Año 2000.
- Korth, S. Fundamentos de Bases de Datos. Editorial McGraw Hill (ISBN: 9788448136543). Ed. 4°. Año 2002.
- Mysql. [Http://www.mysql.com](http://www.mysql.com)

Programación en Tiempo Real



Código: I3021

Año: 4° Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Sistemas de Tiempo Real. Arquitectura de un STR. Herramientas de Análisis y Diseño. Concurrencia. Sincronización. Aplicaciones. Control de Hardware. Drivers. Tratamiento de Señales.

Bibliografía:

- Arzen, K. Real-Time Control Systems. Department of Automatic Control, Lund Institute of Technology, Lund. Año 2001.
- Burns, A.; Welling, A. Real-Time Systems and Programming Languages, Addison Wesley. Año 1997.
- Bianchi, E.; Dozio, L.; Mantegazza, P. RTAI, A Hard Real Time support for LINUX, Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale, Politecnico di Milano. Año 2001.
- Buttazzo, G. Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications. Springer; 3° ed. Año 2011.

Sistemas Operativos I

Código: I3003

Año: 2° Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Tipos de sistemas operativos (de propósito general, para tiempo real, embebidos). Conceptos de arquitecturas basadas en servicios. El SO y los diferentes paradigmas: concepto de cliente servidor,



plataforma, componentes. Conceptos básicos: eventos, interrupciones y excepciones, llamadas al sistema. Procesos y scheduling (planificación) de recursos. Administración de memoria (caché, RAM, externa). Control de E/S. Administración de archivos. Aplicación de los conceptos en diferentes Sistemas Operativos.

Bibliografía:

- Tanenbaum, Andrew. Sistemas Operativos Modernos. Editorial Pearson-Prentice Hall (ISBN: 978-607-442-046-3). Ed. 3°. Año 2009.
- Silberschatz; Galvin. Operating System Concepts. - Editorial: Addison Wesley (ISBN: 9780201504804). Ed. 4°. Año 1994.
- Stallings, William. Sistemas Operativos. Editorial Prentice Hall (ISBN: 978 - 84 - 205 -4462 - 5). Ed. 5°. Año 2005.
- Russinovich, Salomon, Ionescu. Windows Internals. Editorial Microsoft Press (ISBN: 9780735625303). Ed. 5°. Año 2009.
- Maurice, Bach. The Design Of The Unix Operating System. Editorial Prentice Hall (ISBN: 9780132017992). Año 1986.

Sistemas Operativos II

Código: I3016

Año: 4° Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Localidad y espacio de trabajo. Deadlock. Comunicación y sincronización entre procesos. Nociones de concurrencia entre procesos. Protección. Seguridad. Nociones de arquitecturas multiprocesador. Conceptos de Middleware, Virtualización, Cloud Computing, Grid.

Bibliografía:



- Sistemas Operativos modernos. Andrew Tanenbaum, 3ra edición. Pearson-Prentice Hall. ISBN: 978-607-442-046-3. Año 2009.
- Sistemas operativos - Stallings W. - Editorial: Prentice Hall. Año 2006.
- Operating System Concepts, Silberschatz-Galvin, Editorial: Addison Wesley. Año 2000.
- Windows Internals – Russinovich, Salomon, Ionescu. 5ta Edición. Microsoft Press. Año 2012.
- The design of the Unix operating system - Maurice Bach – Editorial Prentice Hall. Año 1986.

Sistemas y Organizaciones

Código: I3023

Año: 5° Año

Carga horaria semanal: 6 hs.

Carga horaria Total: 96 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Teoría General de Sistemas. Visión estratégica de la organización y modelo de Negocio. Administración de proyectos. Auditoría. Sistemas inteligentes artificiales.

Bibliografía:

- Kendall, K.; Kendal, J. Análisis y diseño de sistemas. Editorial Person Educación (ISBN: 970-26-0577-6). Ed. 6°. Año 2005.
- Laudon, K.; Laudon, J. Sistemas de información gerencial. Editorial Prentice Hall (ISBN: 9789702605287). Ed. 8°. Año 2004.
- Jacobson, I.; Booch, G.; Rumbaugh, J. El proceso unificado de desarrollo de software. Editorial Addison Wesley (ISBN: 74-7829-036-2). Ed. 1°. Año 2000.

Aplicaciones Móviles

Código: I3018

Año: 4° Año



Carga horaria semanal: 6 hs.

9 9 1 4

Carga horaria Total: 96 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Computación Móvil. Estado del Arte. Arquitectura de las aplicaciones móviles. Hipermedia Móvil. Sistemas Pervasivos, Ubicuos y Sensibles al Contexto. Realidad Aumentada.

Bibliografía:

- Fling, B. Mobile Design and Development. Editorial O'Reilly Media. Año 2009.
- Ballard, B. Designing the Mobile User Experience. Editorial Wiley. Año 2007.
- Phan, T.; Montanari, R.; Zeros, P. Mobile Computing, Applications, and Services. Editorial Springer. Año 2010.
- Mikkonen, T. Programming Mobile Devices: An Introduction for Practitioners. Editorial Wiley. Año 2007.
- Bimble, O.; Raskar, R. Spatial Augmented Reality Merging Real and Virtual Worlds. Editorial A K Peters, Ltd. Año 2005.
- ARToolkit www.hitl.washington.edu/artoolkit

Ingeniería de Software I

Código: I3009

Año: 3° Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

El proceso de software. Ciclos de vida de software. Herramientas para el proceso de software. Testing. Ingeniería de requerimientos. Introducción a la Administración de Proyectos.



Bibliografía:

99 14

- Sommerville, Ian. Ingeniería de Software. Editorial Pearson. Editorial Addison Wesley (ISBN: 84-7829-074-5). Ed. 7°. Año 2005.
- Pressman, Roger. Ingeniería De Software: Un Enfoque Práctico. Editorial McGraw Hill (ISBN: 9789701054734). Ed. 6°. Año 2006.
- Bibliografía de consulta:
- Standish Group. <http://www.standishgroup.com/>

Proyecto de Software

Código: I3011

Año: 3° Año

Carga horaria semanal: 6 hs.

Carga horaria Total: 96 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Proceso de desarrollo de software. Arquitectura de Sistemas Web. Clientes y Servidores. Especificación. Validación. Aspectos de Seguridad. Utilización de Frameworks. Aspectos de Usabilidad.

Bibliografía:

- PHP. <http://www.php.net>
- Symfony Web PHP Framework. <http://www.symfony-project.org>
- World Wide Web Consortium (W3C). <Http://www.w3c.es>
- OWASP. <Http://www.owasp.org>

Redes de Computadoras I

Código: I3006



Año: 2° Año

Carga horaria semanal: 3 hs.

Carga horaria Total: 48 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Técnicas de transmisión de datos. Modelos y topologías de redes. Modelos de referencia. Terminología básica de redes. capa de enlace. Funciones principales de la capa de enlace. Funciones principales de la capa de red. Protocolo IP. Direccionamiento IP.

Bibliografía:

- Stallings, W..Data and Computer Communications. Editorial Prentice Hall (ISBN: 0-13-243310-9). Ed. 8°. Año 2007.
- Tanenbaum, A. Computer Networks. Editorial Prentice Hall (ISBN: 9780130661029). Ed. 4°. Año 2003.
- Commer , D. Internetworking with TCP/IP Vol. I. Editorial Prentice Hall (ISBN: 978-0130183804). Ed. 4°. Año 2000.
- Stevens, W. Richard. TCP/IP Illustrated Volume 1. The Protocols. Editorial Addison-Wesley Professional Computing Series (ISBN: 978-0201633467). Ed. 1°. Año 1993.
- Kurose; Ross, James F., Keith, W. Redes de Computadoras: Un Enfoque Descendente. Editorial Pearson (ISBN: 9788478291199). Ed. 5°. Año 2011.

Ingeniería de Software II

Código: I3015

Año: 4° Año

Carga horaria semanal: 6 hs.

Carga horaria Total: 96 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:



Problemas recurrentes en la industria del software. Modelos de Capacidad y Madurez (CMMI). Otros Modelos. ISO. Mejora Continua. Auditoria. Proceso Unificado. Metodologías Agiles. Herramientas y Técnicas Documentación de Aplicaciones. Administración de Configuración. Testing de aplicaciones.

Bibliografía:

- Ingeniería de Software. 7ma Edición. Ian Sommerville. Pearson - Addison Wesley. 2005.
- Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. Roger Pressman. McGraw Hill. 2006.
- Standish Group. <http://www.standishgroup.com/>
- CMMI. <http://www.sei.cmu.edu/cmmi>

Redes de Computadoras II

Código: I3010

Año: 3° Año

Carga horaria semanal: 3 hs.

Carga horaria Total: 48 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Modelos de referencia. Funciones principales de la capa de transporte. TCP. UDP. Funciones principales de capa de aplicación. Protocolos de capa de aplicación. Conceptos avanzados de algoritmos de ruteo y protocolos. Computación orientada a redes. Conceptos de seguridad en redes.

Bibliografía:

- DATA AND COMPUTER COMMUNICATIONS - W. Stallings - Editorial Prentice Hall (ISBN: 0-13-243310-9) - Ed. 8° - Año 2007.
- COMPUTER NETWORKS - A. Tanenbaum - Editorial Prentice Hall (ISBN: 9780130661029) - Ed. 4° - Año 2002.
- INTERNETWORKING WITH TCP/IP VOL. I - Douglas Comer - Editorial Prentice Hall - Ed. 5° - Año 2006.



- TCP/IP ILLUSTRATED VOLUME 1. THE PROTOCOLS - W. Richard Stevens. Editorial Addison-Wesley Professional Computing Series - Ed. 2° - Año 2011.
- REDES DE COMPUTADORAS: UN ENFOQUE DESCENDENTE - Kurose, James F. Ross, Keith W – Editorial Pearson - Ed. 5° - Año 2010.

Seguridad de la Información

Código: I3013

Año: 3° Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Conceptos básicos de seguridad. Terminología relacionada. Legislación nacional relacionada con la seguridad de la información. Criptografía. Firma digital. PKI. PGP. Esteganografía. SSL. Amenazas: Técnicas de descubrimiento, scanning, sniffing, etc. Mecanismos de protección: Firewalls, IDS y honeypots. Nociones básicas de gestión de seguridad de la información.

Bibliografía:

- Foster, James C.; Bayles, Aaron W.; Long, Johnny. Penetration Tester'S Open Source Toolkit. Editorial Syngress (ISBN: 978-1-59749-021-4). Ed. 1°. Año 2005.
- Graves, Kimberly. CEH - Certified Ethical Hacker. Study Guide. Editorial Wiley (ISBN 978-0470525203). Ed. 1°. Año 2010
- Harris, Shon. CISSP Certification Exam Guide. Editorial McGraw-Hill Osborne Media (ISBN 978-0071781749). Ed. 6°. Año 2012.
- Gheorghe, Lucian. Designing And Implementing Linux Firewalls And QoS. Editorial Kindle (ISBN 9781904811657). Año 2006.

Base de Datos II

Código: I3014



Año: 4° Año

99 14

Carga horaria semanal: 6 hs.

Carga horaria Total: 96 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Bases de datos orientados a objetos. Lenguajes de consulta orientados a objetos. Conceptos de GIS. Conceptos de Data Warehousing.

Bibliografía:

- Kim, W. Introduction to Object Oriented Databases. The MIT Press. Año 2008.
- Kim, W. Modern database systems: the Object Model, Interoperability, and Beyond. ACM Press. Año 1995.
- Chaudhri, A.; Loomis, M. Object databases in practice. Prentice Hall. Año 1997.

Seguridad en Aplicaciones

Código: I3017

Año: 4° Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Conceptos básicos de seguridad en el desarrollo seguro de aplicaciones. Problemas de seguridad en aplicaciones tradicionales. Problemas de seguridad en aplicaciones web. OWAP Top Ten. Cookies. Manejo de sesiones en aplicaciones WEB.

Bibliografía:

- Denning, D. Cryptography and Data Security. Addison-Wesley. Año 1982.



- Kaufman, C.; Perlman, R.; Speciner, M. Network Security. Prentice Hall. Año 1995.
- Stallings, W. Network and Internetwork Security. Prentice Hall. Año 1995.
- Chapman, D. ; Zwicky E. Building Internet Firewalls. O'Reilly Media. Año 2000.
- Doraswamy, N.; Harkins, D. IPSec: the new security standard for the Internet, intranets, and virtual private networks. Prentice Hall. Año 1999.

Administración de Proyectos

Código: I3019

Año: 4° Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs.

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Proyecto y Gestión de Proyectos. Organización y Planeamiento. Plan de Desarrollo. Costeo. Seguimiento y Evaluación de Proyectos. Control de Proyectos. Riesgo y Auditoria.

Bibliografía:

- Sommerville, I. Ingeniería de Software. 7ma Edición. Pearson - Addison Wesley. Año 2005
- Pressman, R. Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. McGraw Hill. Año 2006.
- SEI. <http://www.sei.cmu.edu>
- PMI. <http://www.pmi.org>
- SWEBOK. <Http://www.swebok.org>
- CMMI. <http://www.sei.cmu.edu/cmmi>

Gobierno de IT y Auditoría de SI

Código: OI001

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs



Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

99 14

Contenidos:

Planificación Gerencial y Organización del area de IT. Gestión de Servicios. Auditoria. Estandares. ISO. COBIT. ITIL.

Bibliografía:

- Information Technology Governance Institute) www.itgi.org/
- Information Systems Audit and Control Association. www.isaca.org

Datawarehouse y Business Intelligence

Código: OI008

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Sistemas para Análisis de Información. Introducción a la Inteligencia de Negocios. Entorno de data Warehouse. Técnicas para la extracción, transformación y carga de los datos. Técnicas de Explotación de la Información. Seguridad de acceso y manipulación de la información. Modelado multidimensional.Tendencias.

Bibliografía:

- Building the Data Warehouse, Fourth Edition. Wiley Computer Publishing, John Wiley & Sons, Inc. W. H. Inmon. Wiley; 4 edition (October 7, 2005). ISBN-13: 978-0764599446
- DW 2.0: The Architecture for the Next Generation of Data Warehousing (Morgan Kaufman Series in Data Management Systems). William H. Inmon, Derek Strauss, Genia Neushloss. Morgan Kaufmann (July 9, 2008). ISBN-13: 978-0123743190
- Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making. Carlo Vercellis. Wiley; 1 edition (May 2009). ISBN: 978-0-470-51139-8



Gobierno Electrónico

Código: OI002

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Conceptos básicos de gobierno electrónico. Tipos de gobierno electrónico. TIC's en el Estado. Beneficios. Estrategias. Estructuras de Organización. Fases de Desarrollo. Estudio de casos destacados. Perspectivas y dimensiones del gobierno electrónico. Modernización del Estado.

Bibliografía:

- Valenti, Pablo; Anta, Rafael; Bendersky, Matías. Manual.Gob. Estrategias de gobierno electrónico: la definición de un modelo de análisis y estudio de casos. Banco Interamericano del Desarrollo. Año 2003
- Cotino Hueso, L. Libertades, Democracia y Gobiernos Electrónicos. Editorial Comares. Año 2005.
- <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=1448845>

Aplicación Java sobre web

Código: OI037

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Conceptos básicos de la Orientación a Objetos. Estructura del lenguaje. Sintaxis. Tratamiento de excepciones. Sentencia de control de flujo. Manejo de archivos. Administración de Threads. Utilización del API Collection. Acceso de base de datos con JDBC. Creación de páginas dinámicas

con JSP y Servlets. Integración de JavaScript. Ajax. Manejo del Servidor Web Tomcat. Estructura de un proyecto web. Seguridad. MVC. JSF. Manejo de hibernate en la capa web. Arquitectura. Frameworks. Patrones de diseño. Abstracción de Base de datos. Buenas Prácticas.

Bibliografía:

- Allamaraju, Subrahmanyam; Browett, Richard; Diamond, Jason; Griffin, J.; Avedal, Karl; Bergsten, Hans. Professional Java Server Programming. Editorial Wrox. ISBN: 1861004656. Ed. 2°. Año 2000.
- Campione, Mary; Walrath, Kathy; Huml, Alison. The Java Tutorial Continued: The Rest of the JDK. Editorial Addison Wesley Longman. ISBN: 0201485583. Año 1998.
- Burdick, Robert. Professional JSP. Editorial Wrox. ISBN: 1861004958. Ed. 2°. Año 2001.
- Elliotte, Rusty Harold; Loukides, Mike. Java I/O. Editorial O'Really. ISBN: 1565924851. Año 2005.

Bioinformática

Código: OI009

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Niveles de información. Acceso remoto a bancos de datos, algoritmos de búsqueda. Bancos genéticos. Análisis de secuencias biológicas. Homologías secuenciales y estructurales.

Bibliografía:

- Attwood, T.K.; Parry-Smith, D.J. Introducción a la Bioinformática. Prentice Hall. (ISBN 84-205-3551-6). Año 2002.
- Aluru, Srinivas. Handbook of Computational Molecular Biology. Computer and Information Science Series. Chapman & Hall/Crc (ISBN 1-58488-406-1). Año 2006.



Sistemas Distribuidos

Código: OI038

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Fundamentos del procesamiento distribuido. Arquitecturas de procesamiento y comunicaciones para procesamiento distribuido. Procesamiento distribuido con la programación concurrente y con los sistemas operativos. Bases de la arquitectura cliente servidor. Sistemas operativos de red, los sistemas de middleware y los sistemas operativos distribuidos. Sistemas tolerantes a fallos. Casos de estudio.

Bibliografía:

- Comer, D. Internetworking with TCP/IP Volume 1: Principles Protocols, and Architecture. Editorial Prentice Hall. Ed. 5°. Año 2006.
- Tanenbaum, A.S.; Van Steen, M. Distributed Systems: Principles and Paradigms. Prentice Hall. Ed. 2°. Año 2007.
- Coulouris, G.F.; Dollimore, J. y Kindberg, T. Distributed Systems: Concepts and Design. Addison-Wesley. Ed. 3°. Año 2001.
- Huitema, Christian. Routing in the Internet, Editorial Prentice Hall. Año1995.
- Stevens, D. Internetworking With TCP/IP Volume II: Design, Implementation, and Internals. Editorial Prentice Hall. Ed. 3°. Año 1999
- Stevens, W. TCP/IP Illustrated vol. 1. Editorial Addison-Wesley. Año 1994.

Tráfico en Redes

Código: OI039

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.



Contenidos:

Análisis de Performance. Herramientas. Calidad de Servicio. Optimización. Teoría de Colas y su Aplicación en Redes de Datos.

Bibliografía:

- Probability, Random Variables and Stochastic Processes, Fourth Edition. Athanasios Papoulis. McGraw-Hill.
- High-Speed Networks: TCP/IP and ATM Design Principles. William Stallings. Prentice Hall.
- Handbook TELETRAFFIC ENGINEERING. ITU.
- Self-Similar Network Traffic and Performance Evaluation. Kihong Park, Walter Willinger. Wiley Interscience.
- Performance of Computer Communication Systems, a Model-based approach. Boudewijn R. Haverkort. John Wiley & Sons.

4.4. Complementarias:Taller de Ingeniería

Código: CI021

Año: 1° Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenido

Ingeniería y procesos de medición. Dimensiones y unidades. Mediciones y errores. Cálculos en ingeniería

Herramientas de la ingeniería: Sistemas de unidades. Herramientas de comunicación, redacción de informes. Normas, elaboración de normas. Procedimientos. Herramientas informáticas.



Ingeniería y trabajo. El ambiente de trabajo, condiciones ambientales, regulación argentina, mediciones de luz, sonido y oxígeno. Métodos y tiempos.

Temperatura y humedad. Definiciones, escalas, instrumentos. Tipos de sensores.

Mediciones dimensionales: longitudes, espesores, diámetros y profundidades.

Conceptos de electricidad y electrónica: Materiales Conductores y Materiales Aislantes, corrientes eléctricas, resistencia, capacitancia, inductancia, frecuencia, campos electromagnéticos.

Bibliografía

- Marcelo Sobrevila, (2001): Ingeniería General, Editorial Alsina, Buenos Aires.
- Neffa, Julio César, (1988): ¿Que son las condiciones y medio ambiente de trabajo? Propuesta de una nueva perspectiva, U.O.M., SECYT.
- James Shakelfort, (2005): Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros, Pearson Educación 6ta Edición.
- Albert Malvino, (1994): Principios de Electrónica, Mac Graw Hill 5° Edición.
- David A. Bell, (1994): Elementos de Instrumentación Electrónica y Medidas, Prentice Hall 2° Edición.
- Witte A, Robert, (2002): Los instrumentos electrónicos de prueba: las mediciones analógicas y digitales. Prentice Hall 2° edición.
- Wright, Paul H., (2004): Introducción a la ingeniería. Editorial Limusa 3ª Edición.

Legislación y Ejercicio Profesional de la Informática

Código: I3027

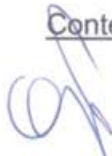
Año: 5° Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:



Ejercicio y Etica Profesional. Legislación Laboral, Comercial y específica. Contratos. Patentes y Licencias. Pericias. Software Libre.

Bibliografía:

- El Copyright y el nuevo orden económico mundial, Derecho de la Alta Tecnología, n° 131 - Harry Hillman Chartrand - Buenos Aires - Año 1999.
- Hábeas Data: derecho a la intimidad - Pierini, Lorences, Tornabene - Editorial Universidad – Año 1999.
- El mercado de información (aspectos jurídicos) - Pierre Catala - Derecho de Alta Tecnología n°93 - Año 1996.
- Régimen legal de las bases de datos y Hábeas Data - Alejandra Gils Carbó - Año 2001.
- Comercio Electrónico - Ricardo L. Lorenzetti - Editorial Abeledo Perrot (ISBN 9789505274512) Bs. As. - Año 2001.
- Contratos informáticos. El contrato de mantenimiento - Altmark, Ricardo Daniel – Año 1986.
- Contratos sobre computadoras y sus programas - Highton, Federico – Año 1987.

Gestión de Recursos Humanos

Código: CI031

Año: 5° Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

1. Enfoques de la relación control – empoderamiento, jerarquía – liderazgo
2. Gestión de las organizaciones y movilización de la fuerza de trabajo
3. Evaluación y plan de carrera.

Bibliografía:



- Caresani, Darío (2010): "Desarrollo de las PyMES industriales argentinas", mimeo.
- Chiavenato Idalberto (1999): "Administración de Recursos Humanos" Mc Graw Hill, Parte 1, 5ta edición, México
- Cuesta Santos, Armando (2005). "Tecnología de Gestión de Recursos Humanos", Capítulos 1 al 3, Ed. Academia, 2º Edición Revisada y Ampliada, La Habana.
- Neffa, Julio C. (1990): "Las innovaciones tecnológicas: ¿De qué estamos hablando?", en: VV.AA. Efectos de las nuevas tecnologías informatizadas sobre la salud de los trabajadores, CEIL-CONICET, CREDAL-CNRS, Humanitas, Buenos Aires.
- Nochteff, Hugo (1994): "Patrones de crecimiento y políticas de tecnológicas en el Siglo XX", Ciclos, Año 4, Vol 4, Nro 6,
- OIT, PREALC (1989): Cambio tecnológico, empleo y trabajo.
- Neffa, Julio (1986): El proceso de trabajo y la economía del tiempo. Contribución al análisis crítico del pensamiento de K .Marx, F.W. Taylor y Henry Ford. Editorial Cedral, Ed. Humanitas, Buenos Aires, 1989 (selección).
- Castel, Robert (1997): "La sociedad salarial", en La metamorfosis de la cuestión social, Paidós, Buenos Aires.
- Stankiewicz, François (1992): Las estrategias de las empresas frente a los recursos humanos. El postaylorismo. Editorial Humanitas, Buenos Aires, 1992
- Coriat, Benjamin: Pensar al revés, Editorial Siglo XXI, Madrid, 1993 (selección)
- Henriksson, Larx (1997) : El modelo sueco, Periferias, N°2, pp. 109-120.
- Chiavenato Idalberto (1999): "Administración de Recursos Humanos", Parte 5 y Parte 7, Mc Graw Hill, 5ta edición, México.
- Neffa, Julio (1995):. Las condiciones y medio ambiente de trabajo (CYMAT). Presentación de la concepción dominante y de una visión alternativa. Programa de Investigaciones Económicas sobre Tecnología, Trabajo y Empleo. (Piette), Buenos Aires, 1995
- Moreno Espinoza y otros/as (2009): "Gestión de Talentos: Un reto planteado por la globalización y la competitividad", Culcyt, Año 6, N°9, pp. 17-30.
- Chiavenato Idalberto (1999): "Administración de Recursos Humanos" Mc Graw Hill, Parte 3, Parte 4 y Parte 6, 5ta edición, México.
- Cuesta Santos, Armando (2005). "Tecnología de Gestión de Recursos Humanos", Capítulos 4 al 7, Ed. Academia, 2º Edición Revisada y Ampliada, La Habana.



Economía

Código: I3028

Año: 5° Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Micro y Macroeconomía. Análisis de Costos. Financiamiento. Rentabilidad. Amortización de Proyectos. Evaluación y Formulación de Proyectos de Inversión.

Bibliografía:

- Leftwich, R.H; Eckert, R. D. Sistemas de Precios y Asignación de Recursos. Editorial Mc Graw Hill. Ed. 9°. Año 1994.
- Samuelson, Paul; Nordhaus, William D. Economía para Ingenieros. Editorial McGraw-Hill Interamericana (ISBN-13: 970-10-5381-8). Ed. 18°. Año 2005.
- Dornbusch, Rudgier; Fischer, Stanley; Startz, Richard. Macroeconomía. Editorial McGRAW-HILL. Año 2005.

Gestión de la Calidad, Higiene y Seguridad

Código: CI035

Año: 5° Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Gestión de los procesos de una organización • Herramientas de Calidad • Gestión de la seguridad y la Higiene Industrial • Sistemas de gestión de Riesgos de Trabajo • Sistemas Integrados de gestión



– Calidad, SySO y Medio Ambiente • Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente y el Factor Humano.

Bibliografía:

- J.M Juran, Frank M. Gryna, R.S. Bingham, (1998), Manual de control de la Calidad 4ta Ed. Mc Graw Hill.
- Donna C.S. Summers, (2006), Administración de la Calidad. Pearson.
- John Lawson, Jose Madrigal, John Erjavec, (1992), Estrategias Experimentales para el Mejoramiento de la Calidad en la Industria. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Osekim K., Asaka T., (1992), Manual de Herramientas de Calidad (El enfoque japonés). Española.
- Meyer, Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Editorial Fondo Educativo Americano.
- Deming , Edwards W, (1989), Calidad, Productividad y Competitividad. Diaz de Santos, Madrid.
- Bone Diane y Griggs Rick, (1992), Calidad en el trabajo. Granica, México, 87 págs.
- Normas IRAM-IACC/ISO sobre Gestión de la Calidad - Serie ISO 9000.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
- Título: Normas IRAM-IACC/ISO sobre Gestión de la Calidad - Serie ISO 14000. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales
- Ishikawa, Kaoru, (1991), ¿Qué es el control total de calidad?, Norma, Colombia, 10ma reimpresión.
- Juran , J.M, (1990), Juran y el liderazgo para la calidad. Diaz de Santos, Madrid.
- DE LA POSA, José Ma, (1996), Seguridad e Higiene Profesional. Paraninfo.
- BLAKE, (1992), Seguridad Industrial. Diana.
- Stephan Konz, (1999), Diseño de Sistemas de Trabajo. Limusa.
- Pedro Mondelo y otros, (2001), Ergonomía. Alfaomega.
- V.V. Baturin, (1976), Fundamentos de Ventilación Industrial. Labor
- Título: Manual de Seguridad en el Trabajo. MAPFRE, (2000).
- Manual de Higiene Industrial, MAPFRE, (1999).



Ingeniería Ambiental

Código: CI030

Año: 4° Año

Carga horaria semanal: 5 hs.

Carga horaria Total: 80 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

Introducción a las ciencias ambientales. Los aspectos sociológicos y ecológicos. Las herramientas de gestión ambiental. Aspectos tecnológicos.

Bibliografía:

- Turk – Wittes, Contaminación, Ecología y Medio Ambiente, Ed. Sudamericana, 1989.
- La Contaminación del Planeta. Ed. Monte Avila, 1968.
- Warner. Contaminación del Aire. Ed. Limusa
- Buchinger. Recursos Renovables. Ed. Cesarine, 1981.
- Voigt, P. La Destrucción del Equilibrio Ecológico. Ed. Alianza, 1993.
- Strewe, A. Orígenes y Control de la Contaminación Ambiental. Ed. Cecsca, 1998.
- Ecología - Odum. Ed. Interamericana, 1981. Ecología - Margaleff. Ed. Omega, 1976.
- Villalon Moncus, Contaminación Ambiental, Causas y Valoración. Reverte, 1999.
- Lora Y Miro, Técnicas de Defensa del Medio Ambiente. Ed. Labor, 1991-1998.
- Macias Y Hopke, Atmosferic Aerosol: Source Air Quality Relationship. 1987
- Lund, Herbert F. Manual para el Control de la Contaminación Industrial. 2000.
- Seinfeld, John. Contaminación Atmosférica, Fundamentos Físicos y Químicos - 1999.
- Metcalf-Eddy, Tratamiento y Depuración de Aguas Residuales. Ed. Labor, 1998.
- Protección Del Medio Ambiente - Ed. Siemens, Alemania, 1992/4./9
- Water In The Environment. Ed. Armfield, Inglaterra, 1999.
- Ambio. Ed. Pergamon Press, Usa, 2001.



- Nuestro Planeta. Ed. Pnuma, Kenya, 1994/2002.
- World Bank -Safe Disposal Of Hazardous Wastes Vols.L,2,3,1999
- Consejo Empresarial para el desarrollo Sustentable: Cambiando el Rumbo. Ed. Reverté 1996
- Evaluación ambiental de Impactos-CEPIS- OPS 1990/96
- Lovelock, James. Gaia, cura para un planeta doente. Editora Cultrix. Sao Paulo. 2006
- Al Gore. Una Verdad Incómoda. Gedisa Editora. Buenos Aires. 2007
- Jáuregui Lorda, Heriberto. Sociedad y Entropía. La Plata. CEILP UNLP. 2004

Bibliografía complementaria:

Páginas webs

- www.epa.gov; www.nasa.org, www.medioambiente.gov.ar,
- www.ocde.org, www.b.org, www.unep.org, www.idb.org,
- www.cepis.org, www.paho.org.

DVDs:

- Quem Somos Nos? Play Arte. Sao Paulo. 2005
- O Poder Do Mito. Fudacao Cultura. Sao Paulo. 1988
- The Corporation. Imagem Filmes. Manaus. 2003
- La verdad Incómoda. Paramount Classics. San Luis. 2006
- Próxima Estación. Cinesur-INCAA. Buenos Aires. 2008
- La Última Hora. Warner Bros. San Luis. 2007
- Aritmética, Población y Energía (video, página Web)

Problemas de Historia Argentina

Código: CI003

Año: 1er. Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs.

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica



Contenidos:

Perspectivas historiográficas y herramientas para el análisis histórico. La periodización de la historia argentina. Historia nacional, historia local, historia universal: relaciones micro y macro.

Cultura política: que es la política, dinámica, actores, ideas, imaginarios, prácticas, experiencias. Relación entre estado y sociedad en perspectiva histórica. Actores sociales. Conflictos. Revolución y Reforma. La Argentina en el mundo.

Procesos sociales y económicos.

Problemas de historia argentina. La experiencia democrática: participación, movilidad y conflicto social. Incertidumbre política y redefinición del Estado: entre la crisis institucional y las transformaciones sociales. Nueva etapa política, nuevos actores, nuevas prácticas y representaciones de la política. Los años peronistas: conflictos políticos y democratización del bienestar. Golpes militares, salidas democráticas: movilización y resistencia frente al autoritarismo. La dictadura: terrorismo de Estado y políticas económicas neoliberales. De la recuperación de la democracia al imperio del neoliberalismo y la crisis del 2001. La Argentina reciente. Transformaciones políticas, económicas y sociales en el período 2003-2011.

Bibliografía:

- González Velasco, Carolina (coord.). Historia Argentina 1912-2003. Colección Textos Básicos. Universidad Nacional Arturo Jauretche. Buenos Aires, 2011.

Taller de Lectura y Escritura

Código: CI001

Año: 1er Año.

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs.

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica

Contenidos:

Características temáticas, composicionales y estilísticas de géneros discursivos académicos más o menos especializados, que funcionen como "fuentes de información": entradas de diccionarios



enciclopédicos y especializados, manuales universitarios, ensayos, artículos académicos, artículos de divulgación, etc.

Características temáticas, composicionales y estilísticas de géneros académicos propios de las prácticas de escritura de los estudiantes: respuestas a consignas o preguntas de examen, resúmenes, confrontación y complementación de fuentes incluidas en informes de lectura y en monografías, etc.

Bibliografía:

- López Casanova, Martina; Sozzi, Martín (coords.) AA.VV. (2011). Libro 1. Fuentes y textos propios en el inicio de la formación universitaria. Florencio Varela: UNAJ.
- López Casanova, Martina; Garbarini, Mónica (coords.) AA.VV. (2012). "Civilización y barbarie": ficciones de una tensión. Ficha de cátedra.

Prácticas Culturales

Código: CI004

Año: 1er Año.

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs.

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica

Contenidos:

Cultura y sociedad. La cultura como proceso. La cultura como una práctica. Cultura y poder. Hegemonía. Cultura culta, cultura popular y cultura masiva. Construcción del sentido: sentidos preferenciales y sentidos subalternos. Desigualdad y diferencia. Arte y comunicación. El objeto cultural como signo de identidad. Consumos culturales Lenguajes y soportes del arte y la cultura.

Bibliografía:

- Alabarces, Pablo. Cultura(s) [de las clases] popular(es), una vez más: la leyenda continúa. Nueve proposiciones en torno a lo popular, ponencia, 2002.
- Barthes, Roland. La cámara lúcida, Buenos Aires, Paidós, 2003
- Bourdieu, Pierre. La distinción. Criterio y bases sociales del gusto, Taurus, 1991.



- Bourdieu, Pierre. El amor al arte, Buenos Aires, Paidós 2004.
- Francastell, Pierre. Sociología del arte, Madrid, Alianza. 1975
- Galazzo, Norberto. Sarmiento ¿Civilizado o bárbaro?: Buenos Aires, Centro Cultural Enrique Discépolo, 2003
- Hall, Stuart. Codificación y decodificación en el discurso televisivo en CIC: Cuadernos de información y comunicación, N° 9, Madrid, 2004.
- Itchart, Laura y Donati, Juan. Prácticas culturales. Buenos Aires, Universidad Nacional Arturo Jauretche, 2013.
- Jauretche, Arturo. Manual de zoncetas argentinas, Buenos Aires, Corregidor, 1968.
- Marcuse, Herbert. El hombre unidimensional, Ariel, 1968
- Margulis, Mario y otros. La cultura de la noche, Espasa, Buenos Aires, 1994
- Ortiz, Renato. Mundialización y cultura. Buenos Aires, Editorial Alianza, 1997
- Pujol, Sergio. Los caminos de la cumbia, en www.revistatodavia.com.ar
- Reguillo Cruz, Rossana. Emergencia de culturas juveniles. Estrategias del desencanto, Buenos Aires, Norma, 2000
- Williams, Raymond. Marxismo y literatura, Barcelona, Península, 1980.

Historia de la Ingeniería y la Tecnología

Código: CI023

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria Total: 64 hs

Modalidad de la Asignatura: Teórico-Práctica.

Contenidos:

La técnica a través de la historia: Civilizaciones antiguas. La técnica en la Edad Media. El Renacimiento y el resurgir de la técnica. Las distintas revoluciones industriales. La técnica del siglo XX. La teoría de los Sistemas Nacionales de Innovación. Ética profesional del ingeniero. Aplicabilidad de la ingeniería en el medio productivo local. Relaciones entre Ciencia, Tecnología y Desarrollo.



Bibliografía:

- Agosin, Manuel y Saavedra "Sistemas Nacionales de Innovación" Editorial Dolmen. Santiago, Chile.
- Broncano F. y otros, "Nuevas meditaciones sobre la técnica" Editor. Trotta
- Ciapuscio, Héctor "Repensando la Política Tecnológica". Editorial Nueva Visión. Bs.As. 1994.
- Drucker P., La Sociedad Postcapitalista, Sudamericana
- Drucker, Peter "La innovación y el empresario innovador". Ed. Edhasa. Barcelona 1991
- Escorsa Castells Pedro y Pasola Jaime Valls, "Tecnología e Innovación en la Empresa – Dirección y Gestión" – Ediciones Universidad Politécnica de Catalunya 1997
- Ferraro, R y Lerch "Que es que en tecnología" Ed. Granica. Buenos Aires. 1997.
- Freeman, Chistopher "La teoría económica de la innovación industrial" Ed. Alianza Madrid 1985
- Jonson, Bjorn "Los Sistemas Nacionales de Innovación". Editorial Univ. Nac. de San Martín. 2008
- Kluyver, Cornelis "El Pensamiento Estratégico" Editorial Pearson.
- Koyre, Alexander "Estudios Galileanos". Editorial Siglo XXI. Madrid 1980.
- Kuhn, Thomas "La Revolución Copérnica". Editorial Planeta Agostini. Bs. As. 1993.
- Medina, Manuel y San Martín, J " Ciencia, Tecnología y Sociedad", Editorial Anthropos, 1990 Barcelona, España.
- Mitcham, Carl "Que es la Filosofía de la Tecnología". Edit. Anthropos. Barcelona 1989. España
- Nonaka y Takeuchi "La organización creadora de conocimiento" Editorial Oxford, 2007
- Portnoff, Andre "La revolución de la inteligencia". Editorial INTI. Bs. As. 1988.
- Quintanilla, Miguel Angel "Tecnología: un enfoque filosófico". Editorial Eudeba. Bs. As. 1991.
- Sábato A, y Mackenzie "La producción de Tecnología" Edit. Nueva Imagen, 1982 Buenos Aires
- Yúfera, Eduardo Primo "Introducción a la investigación científica y tecnológica". Editorial Alianza 2001. Madrid.

Bibliografía complementaria:

- Ciapuscio, Héctor "Nosotros y la Tecnología". Editorial Agora, 1999 Buenos Aires

- Koyre, Alexander "Estudios de Historia del Pensamiento Científico". Editorial Siglo XXI. Madrid 1978.
- Pampillo C., Tecnología como factor de cambio, El manejo de la tecnología en la empresa, Bol.Org. Techint S.A
- Porter, Michael "Clusters" – Harvard Bussines Review – 2001.
- Wright, Paul H. "Introducción a la Ingeniería" Edit. Addison –Wesley Iberoamericana. 1998

5. Seguimiento y evaluación del Plan de Estudios:

Se designará un Coordinador Académico de la carrera para una organización académica y administrativa adecuada y con el fin de alcanzar los objetivos y el perfil profesional propuesto. Además, se constituirá una Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular, responsable del seguimiento de la implementación del plan de estudios y de su revisión periódica. La misma tendrá injerencia en aspectos de gestión académica tales como la conformación de los equipos docentes, cumplimiento de los programas de las asignaturas, formación teórica y práctica brindada a los estudiantes, seguimiento de métodos de enseñanza y formas de evaluación, entre otros aspectos.

Esta organización académica tiene como referencia institucional al Centro de Política Educativa y actuará en forma conjunta con las áreas involucradas.

