

UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Caleta Olivia, 12 de diciembre de 2012

VISTO:

El Expediente N° 20.788/95; y

CONSIDERANDO:

Que por el mismo se tramita la propuesta de Plan de Formación del Área Informática: Ingeniería en Sistemas;

Que dicha propuesta académica surge como necesidad de mejorar el funcionamiento de la oferta de grado del área, produciendo una modificación del plan de estudios de la carrera Ingeniería en Sistemas aprobado por Resolución N° 1040/11-R de la Rectora de la UNPA, ratificado por Resolución N° 004/12-CS UNPA del Consejo Superior de la UNPA;

Que en el diseño curricular de la Ingeniería en Sistemas se ha tenido en cuenta la articulación con el núcleo de familias de carreras de Informática que ofrece la Universidad;

Que en este sentido, el diseño curricular de la Ingeniería en Sistemas contempla, además de un Ciclo Básico que permite la adquisición de herramientas cognitivas y metodológicas introductorias que coadyuvan en la apropiación de futuros aprendizajes, un Ciclo Técnico que brinda las herramientas teóricas y metodológicas necesarias para desarrollar los conocimientos y habilidades requeridos del campo de la programación y desarrollo de sistemas como parte integrante de un equipo de trabajo, y un Ciclo Profesional que complementa la formación anterior profundizándola e incorporando nuevos contenidos que permitan desarrollar los conocimientos y las competencias profesionales que requiere el perfil de los títulos de Ingeniero en Sistemas y Licenciado en Sistemas;

Que sobre la base de esta concepción curricular los planes de estudios de las Carreras Analista de Sistemas, Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Sistemas presentan una fuerte articulación en los trayectos de formación de sus diseños;

Que asimismo, las mencionadas carreras, Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Sistemas, han atravesado su proceso de acreditación, en el que se han asegurado la adecuación a los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para las carreras de informática aprobados por Resolución N°786/09 del Ministerio de Educación de la Nación;

Que en dicho proceso han surgido requerimientos a cumplir por la Universidad en lo relativo al diseño curricular de los planes de estudio de las referidas carreras;

Que tales requerimientos implican la incorporación de dos contenidos mínimos presentes en los estándares y que no fueron contemplados en el diseño original del plan de estudios de la Licenciatura en Sistemas, siendo los mismos "conceptos de arquitecturas reconfigurables" y "nociones de sistemas colaborativos", que serán incorporados a los contenidos mínimos de los espacios curriculares "Arquitectura de las Computadoras" y "Laboratorio de Desarrollo de Software" respectivamente, no impactando estas incorporaciones en la carga horaria de las asignaturas mencionadas;

Que dada la referida articulación curricular de los planes de estudios de las carreras Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Sistemas, corresponde producir las mismas modificaciones en el diseño curricular de la Ingeniería en Sistemas;

Que asimismo se han detectado necesidades de modificación en las correlatividades de asignaturas del plan de estudio;

Que la Comisión Docencia, Concursos y Evaluación del Consejo Superior hace suyo el proyecto de modificación del Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería en Sistemas y recomienda su aprobación;



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Que sometido a votación en plenario, se aprueba por unanimidad;

Que la presente tramitación es facultad del Consejo Superior de acuerdo a lo establecido en el Artículo 64 inc. f) del Estatuto Universitario;

Que se debe dictar el correspondiente instrumento legal;

POR ELLO:

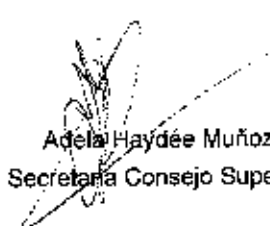
**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL
RESUELVE:**

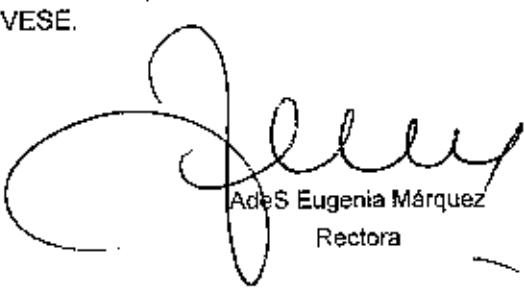
ARTÍCULO 1°: MODIFICAR el Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería en Sistemas, aprobado por Resolución N° 1040/11-R UNPA y ratificada por Resolución N° 004/12-CS UNPA, según el Anexo Único de la presente Resolución, en el que se incluyen la Fundamentación, los Objetivos del proyecto académico, el Perfil del Egresado, los Alcances del Título, la Organización Curricular del Plan de Estudios, y los Contenidos Mínimos de las Asignaturas, y las Tablas de Homologación entre las carreras de Analista de Sistemas (Resolución N° 175/07-R-UNPA) e Ingeniería en Sistemas (plan Resolución N° 177/07-R UNPA, y plan Resolución N° 1040/11-R UNPA) con el Plan de Estudios aprobado por la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: ENCOMENDAR a la Secretaría General Académica comunicar al Ministerio de Educación de la Nación las modificaciones introducidas al Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería en Sistemas.

ARTÍCULO 3°: ELÉVESE al Consejo Superior de la Universidad para su ratificación.

ARTÍCULO 4°: TOMEN RAZON Secretarías de Rectorado, Unidades Académicas, notifíquese a los interesados, dése a publicidad y cumplido, ARCHÍVESE.


Adela Haydée Muñoz
Secretaría Consejo Superior


Adela Eugenia Márquez
Rectora



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

ANEXO

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS.

TITULO: INGENIERO/A EN SISTEMAS

DURACION: 5 (CINCO) AÑOS

CARGA HORARIA TOTAL: 4.085 Horas.

I – FUNDAMENTACIÓN

El Plan de Estudios vigente de la carrera Ingeniería en Sistemas, fue reestructurado en el año 2007 basándose en las recomendaciones de CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería) y RedUNCI (Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática) para todas las carreras de informática.

En el año 2009, el Ministerio de Educación aprueba los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de las carreras de informática, y además establece que tales carreras deben ser acreditadas periódicamente por la comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

Según la Resolución Ministerial N° 786/09, en el Anexo I-2 en donde se establecen los contenidos curriculares básicos para las carreras de Ingeniería en Computación e Ingeniería en Sistemas de Información/Informática, se detectaron algunas exigencias no contempladas en el plan y que obliga la modificación del plan vigente a los fines de cumplir con los estándares fijados en la resolución ministerial y superar el proceso de Acreditación de la Carrera.

Sobre el análisis de plan de estudios de la carrera, aprobado por Resolución N° 0177/07-R UNPA ratificada por Resolución N° 020/07-CS UNPA, se elaboró la siguiente propuesta curricular:

- 1- *Se introducen 5 (cinco) nuevas materias, Fundamentos de Informática, Química, Sistemas de Representación, Tópicos de Cálculo Avanzado y Numérico y Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental.*

Estas asignaturas se incorporan al nuevo plan, para satisfacer los Contenidos Curriculares Básicos para las carreras de Ingeniería en Computación e Ingeniería en Sistemas de Información/Informática, estándares establecidos en la Res. ME 786/09. Las asignaturas Química, Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática, como parte del bloque perteneciente al Área de las Ciencias Básicas, cuyos contenidos y carga horaria no se contemplan en el plan vigente; y Tópicos de Cálculo Avanzado y Numérico, para reforzar los contenidos faltantes dentro de la sub-área Matemática del Área de las Ciencias Básicas. La asignatura Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental, para incorporar las horas y los contenidos exigidos dentro de la sub-área Gestión Ambiental, del bloque de las Complementarias.

- 2- *Se incorpora el contenido Pericias al espacio curricular Aspectos Profesionales*

Se redefinen los contenidos mínimos de la asignatura Aspectos Profesionales, a los fines de poder reflejar los contenidos definidos en la sub-área Legislación, contenidos que se detallan en el programa analítico de la asignatura, e incorporar el descriptor Pericias que no está especificado en el plan vigente. Se agregan además, 15 horas para esta asignatura en este plan.

- 3- *Se incorporan contenidos mínimos faltantes en Organización de las Computadoras, Física II.*



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

El concepto de Principios de la Teoría de la Información y la Comunicación, se incorporará en los contenidos mínimos de la asignatura Organización de las Computadoras, ya que es una de las primeras materias que cursa el alumno, y este concepto es importante que lo vean al comienzo del Plan. El concepto de Óptica se incorpora en los contenidos mínimos de Física II.

4- *Se eliminarán en este plan, 2 de las 4 Optativas del plan vigente.*

Con la incorporación de las 4 (cuatro) nuevas asignaturas para este plan, es necesario quitar 2 (dos) optativas, con el fin de evitar que el Plan de Estudios incremente significativamente la carga horaria. Las asignaturas Optativas estarán destinadas a cubrir los campos del conocimiento que son de suma importancia para la carrera y están desarrollados sobre los requerimientos definidos por el Ministerio de Educación, para las actividades profesionales del título.

Las modificaciones mencionadas fueron incluidas en el plan de estudios aprobado por Resolución N° 0347/11-R ratificada por Resolución N° 016/11-CS UNPA.

Por requerimiento del proceso de acreditación que atravesó la carrera fue necesario incorporar las recomendaciones formuladas en el Informe de Evaluación relacionadas con el plan de estudios, tendiente a asegurar el correcto dictado en carga horaria y en profundidad de los contenidos incluidos en el bloque Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática, dando por resultado un nuevo plan de estudios que fue aprobado por Resolución N° 1040/11-R, ratificado por Resolución N° 004/12-CS UNPA.

En el diseño curricular de la Ingeniería en Sistemas se ha tenido en cuenta la articulación con el núcleo de familias de carreras de Informática que ofrece la Universidad. Sobre la base de esta concepción curricular los planes de estudios de las Carreras Analista de Sistemas, Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Sistemas presentan una fuerte articulación en los trayectos de formación de sus diseños.

En el proceso de acreditación de la Licenciatura en Sistemas han surgido requerimientos a cumplir por la Universidad en lo relativo a su diseño curricular. Tales requerimientos implican la incorporación de contenidos mínimos presentes en los estándares y que no fueron contemplados en el diseño original del plan de estudios de la Licenciatura en Sistemas.

Dada la articulación curricular de los planes de estudios de las carreras Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Sistemas, corresponde producir las mismas modificaciones en el diseño curricular de la Ingeniería en Sistemas:

5- *Se incorporan contenidos mínimos faltantes en Arquitectura de las Computadoras.*

El concepto de Arquitecturas Reconfigurables, se incorpora en los contenidos mínimos de la asignatura Arquitectura de las Computadoras, como parte de la articulación curricular de los planes de estudios de las carreras Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Sistemas.

6- *Se modifican las correlatividades de las siguientes asignaturas:*

Requerimiento de Software: como correlativa sólo Procesos de Desarrollo de Software;

Sistemas Operativos: se agrega como correlativa a Resolución de Problemas y Algoritmos, además de la ya definida Arquitecturas de Computadoras;

Laboratorio de Programación: se modifican las correlatividades actuales por Análisis y Diseño de Software y Bases de Datos;

Fundamentos de Ciencias de la Computación: se modifican las exigencias actuales de correlatividad por Programación Orientada a Objetos y Matemática Discreta.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

II – OBJETIVOS DE LA CARRERA

El nuevo plan de estudio pretende formar ingenieros en sistemas conscientes del rol de la informática dentro de la sociedad, asumiendo de manera permanente una conducta ética y profesional.

Este Plan de estudios pretende formar egresados con un dominio de conocimientos que le brinden seguridad y eficacia en su desempeño. Deben adquirir un buen nivel de dominio técnico en disciplina, a la vez que los conocimientos teóricos y capacidades necesarios para abordar de manera autónoma y creativa cualquier problema que se les plantee dentro de su desempeño profesional y resolverlo logrando los mejores resultados en beneficio de la sociedad en su conjunto.

También deberá estimular al estudiante a obtener su título de grado, y formar un egresado que tenga los conocimientos y habilidades que le permitan continuar su etapa de formación, perfeccionamiento y/o especialización.

Asimismo se busca lograr un adecuado equilibrio entre profundidad y extensión, que permita al egresado llegar a los grados de desarrollo de conocimientos y habilidades necesarios para actuar adecuadamente a los niveles correspondientes, sin que ello implique especializarlo de tal modo que haga inviable o muy dificultosa su inserción en el mercado de trabajo.

III - PERFIL DEL EGRESADO

El egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas poseerá una sólida formación en ingeniería de software aplicada al desarrollo y mantenimiento de sistemas de software confiables, eficientes y que satisfagan los requerimientos de los clientes.

Estará capacitado para encarar problemas complejos y de naturaleza diversa con conocimiento y capacidad analítica para construir su solución computacional de forma científica con el uso de herramientas adecuadas al estado del arte en la disciplina, aplicando sus conocimientos de forma independiente, crítica e innovadora.

Podrá adaptarse a la dinámica organizacional, aplicando su formación en gestión, su entrenamiento para el trabajo en equipo 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.

IV - ALCANCES DEL TITULO

Se considerarán como alcances del título del Ingeniero en Sistemas aquellos indicados en el ANEXO V-2 inc. B) de la Resolución 786/09 del Ministerio de Educación, definidos como actividades profesionales reservadas a los títulos de INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN / INGENIERÍA EN INFORMÁTICA.

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:

- Sistemas de Información.
- 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.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

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. Elaborar, diseñar, implementar y/o evaluar métodos y procedimientos de auditoría, aseguramiento de la calidad, seguridad y forensia del software vinculado al punto 1.
11. Realizar arbitrajes, peritajes y tasaciones referidas a las áreas específicas de su aplicación y entendimiento.

V – CONSIDERACIONES GENERALES

Se deja establecido que la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, otorgará el título de grado Ingeniero/a en Sistemas, a quién haya cumplimentado con la totalidad de los requerimientos del presente Plan de Estudios 2011. El título que se otorga tiene reconocimiento oficial y validez nacional.

El Plan de Estudios que se propone tiene una duración de diez cuatrimestres con un total de 4.085 horas para el título de Ingeniero/a en Sistemas.

Se han respetado en su elaboración, las asignaturas o seminarios establecidos por la Resolución del Consejo Superior de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral N° 124/98 en lo concerniente a la estructura del primer año de los nuevos diseños curriculares de las carreras de la Universidad.

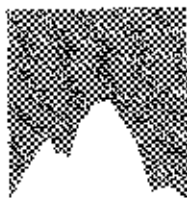
El diseño curricular por el que se ha optado está estructurado en tres ciclos de formación como son: El Ciclo Básico, Ciclo Técnico y Ciclo Profesional.

El Ciclo Básico es compartido por alumnos de todas las carreras de la universidad, y tiene como objetivo fundamental, brindar una formación introductoria general que permita a los estudiantes de las distintas disciplinas o campos profesionales, adquirir herramientas cognitivas y metodológicas introductorias que coadyuvarán en la apropiación de los futuros aprendizajes.

El Ciclo Técnico brinda las herramientas teóricas y metodológicas necesarias para desarrollar los conocimientos y habilidades requeridos del campo de la programación y desarrollo de sistemas como parte integrante de un equipo de trabajo, para poder intervenir en él con eficiencia y eficacia.

El Ciclo Profesional complementa la formación anterior profundizándola e incorporando nuevos contenidos que permitan desarrollar los conocimientos y las competencias profesionales que requiere el perfil del Ingeniero en Sistemas.

En base a los objetivos generales propuestos, al tipo de formación que se desea y a lo recomendado por CONFEDI, RedUNCI, y la Resolución ME 0789/11 el Plan de estudios se estructura en 47 materias (43 de cursado obligatorio, 2 optativas, el Proyecto Final y las Prácticas Profesionales).



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

NÚCLEOS TEMÁTICOS: El presente Plan de estudios respeta los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera, establecido en la Res. 786/09 Anexo I-2 del Ministerio de Educación para los planes de estudio de las carreras de Ingeniería en Sistemas, cuyas cargas horarias mínimas se describen en el cuadro 1.

Área	Carga horaria mínima	Carga horaria Plan de Estudios
1. Ciencias Básicas	750 hs.	1.110 hs.
2. Tecnologías Básicas	575 hs.	960 hs.
3. Tecnologías Aplicadas	575 hs.	1.655 hs.
4. Complementarias	175 hs.	360 hs.
Total	2.075 hs.	4.085 hs.

Cuadro N° 1. Carga horaria mínima por Áreas homogeneizada

METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE: Cada cátedra fijará su propia metodología de enseñanza de acuerdo a los objetivos, a la índole de los contenidos y teniendo en cuenta las características del grupo al que está dirigida. Las asignaturas podrán dictarse en forma de teóricos, teórico-prácticos, seminarios y/o talleres.

Los Laboratorios se conciben como una actividad eminentemente práctica, integradora de conocimientos y favorecedora del trabajo intercátedra.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN: Las condiciones de regularidad, aprobación y promoción quedarán a criterio del Profesor de la Cátedra, adecuándose al régimen que a estos fines reglamente la Universidad.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

VI - ESTRUCTURA CURRICULAR

Orden	Código	Asignatura	Dedica- ción	Horas Semanales	Total horas	Correlatividad
PRIMER AÑO						
PRIMER CUATRIMESTRE						
1	1107	Introducción al Conocimiento Científico	C	4	60	
2	0901	Análisis y Producción del Discurso	A	2	30	
3	1528	Álgebra	C	10	150	
4	1988	Fundamentos de Informática	C	2	30	
5	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	A	6	90	
6	1987	Organización de las Computadoras	C	6	90	
PRIMER AÑO						
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
7	1650	Matemática Discreta	C	6	90	1528
8	1530	Análisis Matemático I	C	10	150	
9	1684	Procesos de Desarrollo de Software	C	4	60	
2	0901	Análisis y Producción del Discurso	A	2	30	
5	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	A	6	90	
SEGUNDO AÑO						
PRIMER CUATRIMESTRE						
10	1652	Programación Orientada a Objetos	C	6	90	1649
11	1531	Análisis Matemático II	C	10	150	1530
12	2137	Arquitecturas de Computadoras	C	6	90	1987
13	1654	Requerimientos de Software	C	4	60	1684
14	1989	Aspectos Profesionales	C	3	45	
15	1537	Sistemas de Representación	C	4	60	
SEGUNDO AÑO						
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
16	1108	Ciencia, Universidad y Sociedad	C	4	60	
17	1656	Estructuras de Datos	C	6	90	1650 - 1652
18	1657	Sistemas Operativos	C	5	75	1649 - 2137
19	1658	Análisis y Diseño de Software	C	6	90	1654 - 1652
20	1659	Bases de Datos	C	6	90	1654 - 1649



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Orden	Código	Asignatura	Dedica- ción	Horas Semanales	Total horas	Correlatividad
		TERCER AÑO (1)				
		PRIMER CUATRIMESTRE				
21	1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	C	6	90	1650 - 1652
22	1661	Redes y Telecomunicaciones	C	6	90	1657
23	1663	Validación y Verificación de Software	C	4	60	1658 - 1659
24	1660	Laboratorio de Programación	C	6	90	1658 - 1659
25	1532	Física I	C	8	120	1530
		TERCER AÑO				
		SEGUNDO CUATRIMESTRE				
26	1668	Gestión de Proyectos de Software	C	4	60	1663
27	1665	Estadística I	C	4	60	1530
28	1533	Física II	C	10	150	1531 - 1532
29	1666	Sistemas Operativos Distribuidos	C	5	75	1661
30	1990	Química	C	4	60	
		CUARTO AÑO				
		PRIMER CUATRIMESTRE				
31	1671	Laboratorio de Redes	C	4	60	1661
32	1688	Lenguajes de Programación	C	5	75	1662
33	1689	Desarrollo de Aplicaciones Web	C	5	75	1660
34	1674	Estadística II	C	4	60	1665
35	1691	Tópicos Avanzados de Bases de Datos	C	5	75	1659 - 1657 1665
		CUARTO AÑO				
		SEGUNDO CUATRIMESTRE				
36	1692	Arquitecturas de Software	C	5	75	1658
37	1693	Economía y Organización Empresarial	C	5	75	1655
38	1694	Modelos y Simulación	C	5	75	1674
39	1695	Sistemas Inteligentes Artificiales	C	5	75	1660
40	1991	Tópicos de Cálculo Avanzado y Numérico	C	8	120	1531
		QUINTO AÑO				
		PRIMER CUATRIMESTRE				
41	1697	Gestión de Calidad de Software	C	5	75	1668
42	1698	Sistemas en Tiempo Real	C	5	75	1666



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Orden	Código	Asignatura	Dedica- ción	Horas Semanales	Total horas	Correlatividad
43	1992	Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental	C	4	60	
44	1696	Optativa I	C	5	75	
		QUINTO AÑO				
		SEGUNDO CUATRIMESTRE				
45	1699	Optativa II	C	5	75	
46	1702	Proyecto Final	C	9	135	(2)
47	1703	Prácticas Profesionales		200	200	(3)

CARGA HORARIA: 4.085 Horas

OTROS REQUISITOS:

(1) **IDIOMA:** Aprobar Idioma Moderno Inglés, con nivel de suficiencia para interpretación de textos, antes de ingresar al Tercer Año de la Carrera.

(2) **PROYECTO FINAL:** Para iniciar el Proyecto Final se deberá haber aprobado todas las asignaturas de los primeros 4 (cuatro) años de la carrera, excepto Estadística II.

(3) **PRACTICAS PROFESIONALES:** Para realizar las Prácticas Profesionales Supervisadas, se deberá haber aprobado todas las asignaturas de los 3 (tres) primeros años de la carrera.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

VIII- CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN

1. INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO (CÓDIGO 1107)

Objetivos de Aprendizaje

Propiciar formación epistemológica a los alumnos para que puedan apropiarse de las teorías y tipos de razonamientos que estas produzcan.

Desarrollar la autonomía personal, reflexión intelectual y capacidad para la toma de decisiones y la innovación.

Contenidos Mínimos

Filosofía, ciencia y epistemología. Clasificación de las ciencias. Estructura y validez de las teorías. Nuevas posturas sobre las ciencias.

2. ANÁLISIS Y PRODUCCIÓN DEL DISCURSO (CÓDIGO 0901)

Objetivos de Aprendizaje

Facilitar la apropiación por parte de los alumnos de las categorías conceptuales, a través de los abordajes de textos, la resolución de trabajos prácticos orales, escritos y la producción de informes específicos.

Contenidos Mínimos

Análisis y comprensión del discurso: nociones básicas de teoría de la Comunicación y de la Enunciación. Semántica. Pragmática. Análisis y producción del discurso. Operaciones de planificación del texto como unidad semántica – pragmática. Del plan global a la puesta en texto, cohesión y coherencia. La arquitectura de la frase, párrafo y texto. Normativa: problemas de gramaticalidad, de adecuación y estilo

3. ÁLGEBRA (CÓDIGO 1528)

Objetivos de Aprendizaje

Enriquecer el espectro de actividades que reconoce como relativas al trabajo matemático incorporando las siguientes: establecer conjeturas, validar resultados, establecer contraejemplos para invalidar un posible resultado, determinar el dominio de validez de una fórmula, modelar, analizar diferentes estrategias de resolución para un mismo problema.

Que tenga disponible herramientas de tipo algebraica, numéricas o geométricas y sepa seleccionar la más adecuada para progresar en la resolución de un problema dado.

Contenidos Mínimos

Principio de inducción completa. Vectores, matrices, operaciones con vectores y matrices. Dependencia e independencia lineal. Rango de una matriz. Determinante. Matrices semejantes. Matrices simétricas. Sistemas de ecuaciones lineales, aplicaciones de la eliminación de Gauss en matrices de orden 2 y 3 y generalización. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales y matrices. Producto escalar. Normas de matrices y vectores. Proyecciones ortogonales. Diagonalización de matrices, autovalores y autovectores. Aplicaciones. Cónicas y cuádricas. Álgebra vectorial en el espacio tridimensional.

4. FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA (CÓDIGO 1988)

Objetivos de Aprendizaje

Adquirir los conceptos básicos y generales de la Informática

Conocer los elementos que componen una computadora

Capacitar al alumno en el uso de aplicaciones ofimáticas básicas (procesador de texto, planilla de cálculo, presentaciones, etc.)



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Contenidos Mínimos

Introducción a conceptos informáticos: terminología, datos e información. Almacenamiento y procesamiento. Estructura de un sistema de computación. Conceptos generales de software de aplicación. Nociones generales de redes e Internet. Herramientas de Ofimática.

5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS (CÓDIGO 1649)

Objetivos de Aprendizaje

Plantear soluciones y resolver problemas de simple complejidad mediante técnicas algorítmicas.
Resolver problemas de programación sencillos e implementarlos utilizando un lenguaje de programación.
Manejar tipos de datos simples y estructurados simples.

Contenidos Mínimos

Problemas. Algoritmos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de control. Noción de modularización. Estructuras de datos lineales: Arreglos. Pilas. Colas. Algoritmos fundamentales: recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Recursividad.

6. ORGANIZACIÓN DE LAS COMPUTADORAS (CÓDIGO 1987)

Objetivos de Aprendizaje

Adquirir los conceptos básicos sobre principios de funcionamiento del hardware y del software.

Contenidos Mínimos

Principios de la Teoría de la Información y la Comunicación. Representación de los datos a nivel de máquina. Error. Computadoras digitales. Generaciones. Organización funcional. Circuitos lógicos combinatorios y secuenciales. Memorias internas y externas. Dispositivos de Entrada/Salida. Introducción a los sistemas operativos.

7. MATEMÁTICA DISCRETA (CÓDIGO 1650)

Objetivos de Aprendizaje

Proporcionar las herramientas básicas que necesita el estudiante del área de Ciencias de la Computación e Informática, referentes a tópicos especiales de la Matemática y de la Lógica.

Contenidos Mínimos

Grafos; multigrafos y multidgrafos. Reticulos Distributivos. Estructuras Algebraicas: Algebra de Boole. Presentación del Cálculo Proposicional. Nociones de Álgebra Universal. Teoría de estructuras discretas. Definiciones y pruebas estructurales. Elementos de lógica proposicional y de primer orden. Enfoque sintáctico y semántico. Técnicas de Prueba. Estructura de las pruebas formales.

8. ANÁLISIS MATEMÁTICO I (CÓDIGO 1530)

Objetivos de Aprendizaje

Introducir al alumno en la temática del análisis matemático y que disponga de las herramientas necesarias para la formación superior.

Contenidos Mínimos

Números Reales. Funciones de una variable. Límite de Funciones. Límite y Continuidad. Derivadas. Aplicaciones. Integrales. Aplicaciones de la Integral Definida. Sucesiones Numéricas. Series numéricas.

9. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE (CÓDIGO 1684)

Objetivos de Aprendizaje

Comprender el rol de los estándares y cuerpos de conocimiento dentro de la disciplina.
Modelar un proceso de software simple.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Implementar un proceso de software individual.

Realizar mediciones de producto y de proceso de software.

Contenidos Mínimos

Cuerpo de conocimiento de ingeniería de software. El proceso de ingeniería de software: actividades, roles, herramientas, etc. Modelos de Ciclo de vida. Estándares de proceso de ciclo de vida (IEEE, ISO, etc.). Procesos de software individual; procesos de equipo: modelo, definición, medición, análisis y mejora.

10. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (CÓDIGO 1652)

Objetivos de Aprendizaje

Resolver problemas de programación utilizando el paradigma de orientación a objetos.

Contenidos Mínimos

Objetos. Clases. Mensajes. Métodos y atributos. Relaciones entre clases. Herencia. Polimorfismo.

11. ANÁLISIS MATEMÁTICO II (CÓDIGO 1531)

Objetivos de Aprendizaje

Introducir al alumno en la temática del análisis matemático y que disponga de las herramientas necesarias para la formación superior.

Contenidos Mínimos

Álgebra Vectorial en \mathbb{R}^3 . Funciones vectoriales de variables reales. Funciones vectoriales de varias variables reales. Límite y continuidad. Derivadas parciales. Funciones implícitas. Extremos libres. Integrales dobles y triples. Campos vectoriales y escalares. Integrales curvilíneas. Ecuaciones diferenciales ordinarias.

12. ARQUITECTURAS DE COMPUTADORAS (CÓDIGO 2137)

Objetivos de Aprendizaje

Identificar y reconocer los componentes de hardware que el futuro profesional podrá encontrar y/o necesitar para el correcto funcionamiento de un sistema de cómputos.

Adquirir conocimientos de conceptos que dan soporte al diseño de un CPU.

Contenidos Mínimos

Estructura y desarrollo de los procesadores. Lenguaje de Máquina y programación en Assembler. Jerarquía de Memoria. Métodos de Entrada/ Salida. Mejoras en rendimiento. Nociones de procesadores de alta prestación y máquinas no Von Neumann. Arquitecturas multiprocesadores. Conceptos de arquitecturas reconfigurables.

13. REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE (CÓDIGO 1654)

Objetivos de Aprendizaje

Descubrir o elicitación requerimientos usando distintas técnicas.

Organizar y priorizar requerimientos.

Aplicar técnicas de validación y análisis de requerimientos teniendo en cuenta atributos de calidad.

Negociar entre diferentes stakeholders para acordar un conjunto de requerimientos.

Contenidos Mínimos

Fundamentos de requerimientos de software. Proceso de ingeniería de requerimientos. Análisis de requerimientos. Elicitación de requerimientos. Documentación y Especificación de requerimientos. Validación de requerimientos. Lenguajes de especificación y métodos formales.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

14. ASPECTOS PROFESIONALES (CÓDIGO 1989)

Objetivos de Aprendizaje

Comprender los orígenes de la ingeniería, de la informática y de la ingeniería en computación.

Aplicar las leyes que afectan el desempeño profesional.

Describir el efecto de las decisiones de los profesionales informáticos sobre la sociedad, la economía, el entorno, sus clientes, sus pares, y ellos mismos.

Contenidos Mínimos

Historia de computación. Responsabilidad y ética profesional. Impacto económico del software. Computación y Sociedad. Propiedad intelectual, licenciamiento de software y contratos informáticos. Aspectos legales laborales y específicos. Pericias. Patentamiento. Software libre.

15. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN (CÓDIGO 1537)

Objetivos de Aprendizaje

Dar conocimientos básicos en contenidos y herramientas fundamentales en las ingenierías contemporáneas.

Contribuir al desarrollo de una mentalidad analítica con capacidad para la resolución de problemas de Ingeniería

Reconocer a un programa de Diseño Asistido por Computadora, como herramienta útil y actualizada para los Sistemas de Representación empleados.

Contenidos mínimos

Delineado técnico. Sistemas de representación. Proyecciones. Escalas. Normas IRAM. Simbología. Dibujo de cuerpos. Croquisado. Acotación. Interpretación de planos. Introducción al diseño asistido por computadora.

16. CIENCIA, UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD (CÓDIGO 1108)

Objetivos de Aprendizaje

Brindar apertura para el abordaje de la complejidad que supone la revolución científica y tecnológica en el marco de la globalización, tal que permita la reflexión sobre las problemáticas de la articulación regional de las instituciones dedicadas al conocimiento y las condiciones del desarrollo sustentable.

Comprender las condiciones políticas, ideológicas, sociales, institucionales y organizativas, en la que se produce y difunde el conocimiento científico.

Contenidos Mínimos

La ciencia como producción social. La universidad moderna como organización del conocimiento: modelos y sentidos. Relaciones entre la Universidad, la Sociedad y el Estado. La universidad desde una perspectiva histórica. Ciencia y proyecto universitario en la región patagónica.

17. ESTRUCTURAS DE DATOS (CÓDIGO 1656)

Objetivos de Aprendizaje

Diseñar y especificar Tipos Abstractos de Datos avanzados y su implementación y aplicación utilizando paradigmas orientados a objetos y/o otros.

Identificar las estructuras de datos más adecuadas en memoria principal para resolver un problema específico y desarrollar algoritmos eficientes para su manejo.

Contenidos Mínimos

Tipos abstractos de datos: Listas (aplicaciones e implementación). Estructuras de datos no lineales. Algoritmos avanzados de búsqueda y ordenamiento. Análisis de algoritmos.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

18. SISTEMAS OPERATIVOS (CÓDIGO 1657)

Objetivos de Aprendizaje

Conocer y aplicar las técnicas empleadas en el desarrollo de software destinadas a controlar los recursos que ofrece un computador.

Contenidos Mínimos

Servicios de Sistemas Operativos. Máquina Virtual. Planificación de CPU. Procesos Concurrentes. Concepto de Proceso. Planificación de Procesos. Concurrencia de ejecución. Interbloqueos. Administración de Memoria. Memoria Virtual. Sistema de Archivos. Protección.

19. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE (CÓDIGO 1658)

Objetivos de Aprendizaje

Diseñar e implementar software en base a los requerimientos de un sistema de mediana complejidad.

Aplicar distintos patrones para resolver problemas de diseño.

Contenidos Mínimos

Fundamentos de Análisis y Diseño. Estrategias y métodos de diseño de software. Notaciones de diseño. Arquitectura de software. Patrones de diseño. Métodos formales. Diseño de interfaces de usuario. Técnicas de Garantía de Calidad.

20. BASES DE DATOS (CÓDIGO 1659)

Objetivos de Aprendizaje

Incorporar los conceptos fundamentales para llevar a cabo el diseño, implementación y manipulación de las bases de datos.

Contenidos Mínimos

Sistemas y Modelos de bases de datos. Componentes y funciones de un DBMS. Diseño de bases de datos. Lenguajes de manipulación de datos.

21. FUNDAMENTOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN (CÓDIGO 1662)

Objetivos de Aprendizaje

Examinar la base teórica de las Ciencias de la Computación, introduciendo al alumno a los modelos computacionales abstractos y estudiando su relación con los lenguajes formales.

Analizar el poder computacional y las limitaciones de dichos modelos y aprender como aplicar estos conceptos teóricos a problemas prácticos. Identificar las clases de problemas tratables e intratables estudiando las limitaciones de recursos (tiempo y espacio).

Motivar la habilidad de los alumnos de razonar a través de abstracciones formales, apreciando y aprovechando los beneficios de los métodos, representaciones y técnicas de prueba rigurosas y abstractas.

Contenidos Mínimos

Autómatas Finitos. Minimización de Autómatas. Lenguajes y Gramáticas Regulares. Lenguajes y Gramáticas Libres de Contexto. Autómatas a Pila. Lenguajes y Gramáticas Sensibles al Contexto. Máquinas de Turing. Gramáticas estructuradas por frases. Jerarquía de Chomsky. Relación entre lenguajes, gramáticas, y autómatas. Computabilidad: Tesis de Turing-Church. Problema de la detención. Funciones Recursivas. Problemas Tratables e Intratables.

22. REDES Y TELECOMUNICACIONES (CÓDIGO 1661)

Objetivos de Aprendizaje

Comprender el uso de las tecnologías LAN y WAN en el contexto organizacional.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Identificar diferentes topologías de redes.

Analizar y comparar el uso de varios protocolos de comunicaciones en diferentes aplicaciones.

Describir y resumir la comunicación de datos y modelos de telecomunicación, topologías, protocolos, estándares y arquitecturas usadas actualmente.

Especificar el hardware necesario y componentes (algoritmos de ruteo y protocolos) usados para establecer la comunicación entre múltiples redes.

Contenidos Mínimos

Técnicas de transmisión de datos, modelos, topologías, redes locales, protocolos de red y algoritmos de ruteo de datos. Sistemas operativos de red. Seguridad en redes. Nociones de Criptografía. Sistemas Cliente/Servidor y sus variantes. El modelo computacional en Internet. Administración de redes. Computación orientada a redes.

23. VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DE SOFTWARE (CÓDIGO 1663)

Objetivos de Aprendizaje

Aplicar técnicas adecuadas para asegurar que el software cumple con sus especificaciones y satisface con las expectativas de los usuarios.

Contenidos Mínimos

Fundamentos de Testing. Niveles de Testing. Métodos y Técnicas de Testing. Técnicas de Garantía de Calidad. Reportes y Análisis de resultados.

24. LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN (CÓDIGO 1660)

Objetivos de Aprendizaje

Desarrollar aplicaciones de mediana complejidad integrando técnicas y herramientas impartidas en otras asignaturas e incorporando tecnologías de software actuales.

Contenidos Mínimos

Herramientas de programación.

25. FÍSICA I (CÓDIGO 1532)

Objetivos de Aprendizaje

Conocer el campo de estudio de la Física; su objeto y objetivos de estudio en los fenómenos naturales y su importancia en el desarrollo tecnológico actual.

Contenidos Mínimos

Estática. Descripción del movimiento de una partícula. Causas del movimiento de una partícula. Trabajo y energía. Sistemas de partículas. Cantidad de movimiento e impulso. Descripción de la rotación de cuerpo rígido. Causas del movimiento de un cuerpo rígido. Movimientos periódicos. Mecánica de los fluidos. Calor y temperatura.

26. GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE (CÓDIGO 1668)

Objetivos de Aprendizaje

Adquirir conocimientos sobre planificación, organización y monitoreo de todas las etapas del ciclo de vida del software.

Contenidos Mínimos

Conceptos de gestión. Planificación de proyectos. Métricas y Estimación de costos, esfuerzo y tiempo. Riesgos. Organización y personal de proyecto. Control de proyecto. Gestión de configuraciones de software. Implantación y Evolución del software.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

27. ESTADÍSTICA I (CÓDIGO 1665)

Objetivos de Aprendizaje

Proporcionar los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el análisis exploratorio de datos, su descripción y síntesis.

Incorporar conceptos estadísticos de utilidad para otras asignaturas de la carrera y preparatorios para la inferencia estadística.

Contenidos Mínimos

Conceptos básicos. Distribuciones de frecuencias. Gráficos. Medidas de tendencia central y posición. Medidas de dispersión. Introducción a la Probabilidad básica. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Distribuciones discretas y continuas.

28. FÍSICA II (CÓDIGO 1533)

Objetivos de Aprendizaje

Conocer el campo de estudio de la Física; explicar el comportamiento de los sistemas electromagnéticos, utilizando los modelos físicos, los conceptos y leyes correspondientes a este tipo de fenómenos.

Contenidos Mínimos

Carga eléctrica. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Capacidad. Dieléctricos. Corriente eléctrica. Campo magnético. Inducción magnética. Magnetismo en la materia. Corriente alterna. Ecuaciones de Maxwell. Óptica.

29. SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS (CÓDIGO 1666)

Objetivos de Aprendizaje

Conocer los distintos problemas a los que se enfrenta a la hora de diseñar o estudiar el diseño de un sistema operativo. Diseñar e implementar distintas partes de un sistema operativo. Estudiar y valorar las ventajas e inconvenientes y grado de dificultad al utilizar unas u otras técnicas.

Contenidos Mínimos

Sistemas Operativos de tiempo real, embebidos, distribuidos. Comunicación. Sincronización. Manejo de recursos y Archivos de sistemas Distribuidos. Memoria Compartida distribuida. Control de concurrencia en Sistemas Distribuidos. Transacciones Distribuidas. Seguridad en Sistemas Distribuidos. Sistemas Colaborativos.

30. QUÍMICA (CÓDIGO 1990)

Objetivos de Aprendizaje

Interpretar la estructura de la materia a partir de los descubrimientos actuales. Relacionar y explicar nuevos hechos por medio de los principios, leyes y modelos tratados en este Espacio Curricular. Valorar la importancia del desarrollo de la industria Química como motor del desarrollo económico y de su incidencia en la vida cotidiana.

Contenidos mínimos

Estructura de la materia. Clasificación periódica. Reacciones químicas: cinética básica. Equilibrio químico. Metales y no-metales

31. LABORATORIO DE REDES (CÓDIGO 1671)

Objetivos de Aprendizaje

Aplicar técnicas de administración de redes cableadas e inalámbricas.
Diseñar e implementar una red de área local. Configurar los nodos de una red.
Desarrollar e implementar un plan de backup y recuperación del sistema.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Analizar nuevas tecnologías.

32. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN (CÓDIGO 1688)

Objetivos de Aprendizaje

Conocer los distintos paradigmas de programación.

Aplicar al menos un lenguaje de programación de cada uno de los tipos, para resolver problemas sencillos.

Comprender los distintos paradigmas con el fin de elegir el lenguaje mas adecuado a cada situación.

Contenidos Mínimos

Historia de los lenguajes de programación. Paradigmas de programación. Máquinas virtuales. Conceptos de intérpretes y compiladores. Sistemas de tipos. Semánticas de los lenguajes de programación. Diseño de lenguajes de programación.

33. DESARROLLO DE APLICACIONES WEB (CÓDIGO 1689)

Objetivos de Aprendizaje

Conocer las características de diferentes plataformas usadas para desarrollar sistemas en la web.

Diseñar e implementar sistemas basados en la web, a partir del correspondiente análisis y diseño.

Contenidos Mínimos

La web como plataforma de aplicaciones. Técnicas de programación del lado del cliente y del servidor. Arquitectura de aplicaciones web. Tecnologías de soporte.

34. ESTADÍSTICA II (CÓDIGO 1674)

Objetivos de Aprendizaje

Brindar conceptos y procedimientos de inferencia estadística que permitan la aplicación de modelos teóricos a situaciones empíricas, la toma de decisiones y la optimización de procesos.

Contenidos Mínimos

Distribuciones en el muestreo. Estimación puntual. Estimación por intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Control de estadístico de calidad. Análisis de regresión y correlación.

35. TÓPICOS AVANZADOS DE BASES DE DATOS (CÓDIGO 1691)

Objetivos de Aprendizaje

Conocer las nuevas tendencias de bases de datos.

Diseñar e implementar aplicaciones de bases de datos usando técnicas y herramientas adecuadas a las nuevas tendencias.

Comprender las características de las diferentes tendencias, con el fin de aplicarlas en el dominio adecuado.

Contenidos Mínimos

Optimización de consultas. Transacciones. Recuperación ante fallas. Bases de datos orientadas a objetos. Bases de datos distribuidas. Nuevas tecnologías de bases de datos.

36. ARQUITECTURAS DE SOFTWARE (CÓDIGO 1692)

Objetivos de Aprendizaje

Diseñar aplicaciones de software distribuido.

Diseñar aplicaciones de software utilizando componentes.

Aplicar frameworks y arquitecturas en el diseño de distintos tipos de software.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Identificar y documentar los aspectos relevantes de la arquitectura de un sistema.
Conocer costos y beneficios de usar el enfoque de líneas de producto.

Contenidos Mínimos

Estructuras y puntos de vista arquitectónicos. Patrones, estilos y tácticas. Líneas de productos. Frameworks. Atributos de calidad. Evaluación de arquitecturas. Documentación de arquitecturas. Desarrollo basado en componentes. Tecnologías de componentes distribuidos.

37. ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CÓDIGO 1693)

Objetivos de Aprendizaje

Comprender la estructura de la economía y la organización de las empresas.

Contenidos Mínimos

Micro y Macroeconomía. Análisis de Costos. Financiamiento. Rentabilidad. Amortización de Proyectos. Evaluación y Formulación de Proyectos de Inversión. Estructura de Empresas. Planificación y Programación. Relaciones Laborales.

38. MODELOS Y SIMULACIÓN (CÓDIGO 1694)

Objetivos de Aprendizaje

Diseñar proyectos de simulación como herramienta de apoyo para la toma de decisiones en problemas de la realidad.

Construir Modelos para realizar simulaciones utilizando Herramientas académicas.

Tomar de decisiones a partir de los datos arrojados por una Simulación

Contenidos Mínimos

Etapas en el Desarrollo de un Proyecto de Simulación. Modelos discretos y continuos, determinísticos y probabilísticos. Simulación de eventos. Recopilación y Generación de datos de Entrada. Análisis de resultados. Experimentación y Optimización con Modelos de Simulación.

39. SISTEMAS INTELIGENTES ARTIFICIALES (CÓDIGO 1695)

Objetivos de Aprendizaje

Ofrecer una visión global de la diversas áreas de conocimiento que incluyen las técnicas más usadas en sistemas inteligentes artificiales.

Explorar distintos dominios de aplicación, problemas y aplicaciones de dominio público.

Contenidos Mínimos

Fundamentos de inteligencia artificial. Historia. Agentes inteligentes. Redes neuronales. Sistemas evolutivos y bioinspirados.

40. TÓPICOS DE CÁLCULO AVANZADO Y NUMÉRICO (CÓDIGO 1991)

Objetivos de Aprendizaje

Adquirir los elementos básicos necesarios de la teoría de cálculo avanzado y análisis numérico, para su conveniente y correcta aplicación tanto en temas incluidos en asignaturas específicas de la curricula de la carrera Ingeniería en Sistemas como en el aspecto profesional.

Adquirir destrezas y habilidades en la aplicación de herramientas de cálculo apropiadas para resolver los modelos matemáticos obtenidos del planteo de un problema de un área específica mediante el uso de software pertinente e interpretar en forma crítica los resultados obtenidos.

Contenidos Mínimos



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Métodos numéricos para resolución de ecuaciones no lineales y Sistemas de Ecuaciones Lineales. Aproximación de Funciones. Integración y diferenciación numéricas. Transformada de Laplace. Series de Fourier. Aplicaciones de Ecuaciones Diferenciales a Derivadas Parciales. Introducción al Análisis de Variable Compleja.

41. GESTIÓN DE CALIDAD DE SOFTWARE (CÓDIGO 1697)

Objetivos de Aprendizaje

Implantar un Sistema de Gestión de la Calidad.

Evaluar la calidad del proceso de Software y determinar objetivos de mejora.

Conducir eficientemente auditorías

Implementar Normas y Modelos de Excelencia

Contenidos Mínimos

Fundamentos de la Calidad del Software. Estándares de Calidad del Software y Modelos de Mejora. Introducción, Planificación e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad. Herramientas para la gestión de la Calidad y la mejora continua. Auditoría y peritaje.

42. SISTEMAS EN TIEMPO REAL (CÓDIGO 1698)

Objetivos de Aprendizaje

Comprender la influencia de las características típicas de los sistemas en tiempo real en el diseño y construcción de software.

Contenidos Mínimos

Características de sistemas embebidos en tiempo real. Problema de concurrencia. Manejo de interrupciones. Cambios de contextos. Métodos de diseño y especificación. Aspectos críticos. Tolerancia de fallas. Robustez. Sistemas operativos en tiempo real. Aplicaciones. Métodos, herramientas de especificación y lenguajes de programación para sistemas de tiempo real.

43. SEGURIDAD, HIGIENE Y GESTIÓN AMBIENTAL (CÓDIGO 1992)

Objetivos de Aprendizaje

Comprender los distintos esquemas organizativos en las industrias. Interpretar la legislación específica de la materia. Aplicar todo lo atinente a la prevención de accidentes en el ámbito de trabajo. Comprender la importancia de la relación sistema – software con actividad laboral y el medio ambiente.

Contenidos Mínimos

Objetivos y políticas de seguridad industrial. Identificación de peligros y riesgos asociados. Inspecciones de seguridad industrial. Investigación de accidentes. Relación diseño de software y prevención. Ergonomía de los puestos de trabajo. Ergonomía en el diseño de software. Impacto de industrias al medio ambiente por tipo de industria. Distintos tipos de contaminación. Legislación vigente.

44. OPTATIVA I (CÓDIGO 1696)

Objetivos de Aprendizaje

Una oferta local o regional en alguna de las sedes de la Universidad, de acuerdo a los intereses de los alumnos de una cohorte determinada o la disponibilidad de docentes que desarrollen temas relevantes para los objetivos de la carrera.

45. OPTATIVA II (CÓDIGO 1699)

Objetivos de Aprendizaje



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Una oferta local o regional en alguna de las sedes de la Universidad, de acuerdo a los intereses de los alumnos de una cohorte determinada o la disponibilidad de docentes que desarrollen temas relevantes para los objetivos de la carrera.

46. PROYECTO FINAL (CÓDIGO 1702)

Objetivos de Aprendizaje

Desarrollar un producto de software de calidad.

Cumplir eficientemente los roles que puede ejercer un Ingeniero de Sistemas.

Trabajar en equipo y liderar distintas actividades.

Negociar requerimientos con usuarios y clientes.

Establecer las habilidades profesionales requeridas para cumplir diferentes roles en el desarrollo de software.

47. PRÁCTICAS PROFESIONALES (CÓDIGO 1703)

Objetivos de Aprendizaje

Brindar al estudiante experiencia práctica complementaria con la formación, para su inserción en el ejercicio de la profesión.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral
00000000000000000000000000000000

IX - TABLAS DE HOMOLOGACIÓN ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIOS DE LAS CARRERAS ANALISTA DE SISTEMAS (Res. N° 147/95-CS-UFPA y su modificatoria Res. 116/00-CS-UNPA) e INGENIERIA EN SISTEMAS (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)

A) MATRIZ DE EQUIVALENCIAS PARA ASIGNATURAS DE DIFERENTES CÓDIGOS

Código	Analista de Sistemas (Res. 147/95-CS-UFPA modificado por Res. 116/00-CS-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
0012	Introducción al Conocimiento Científico	1107	Introducción al Conocimiento Científico	TOTAL
0467	Elementos de Álgebra "A"	1528	Álgebra	TOTAL
0469	Álgebra Lineal "B"			
0174	Programación I	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	TOTAL
0175	Programación II			
0465	Organización de las Computadoras	1987	Organización de las Computadoras	TOTAL
1128	Matemática Discreta	1650	Matemática Discreta	TOTAL
0002	Análisis Matemático I	1530	Análisis Matemático I	TOTAL
0473	Ingeniería de Software	1684	Procesos de Desarrollo de Software	TOTAL
0175	Programación II	1652	Programación Orientada a Objetos	TOTAL
0071	Análisis Matemático II	1531	Análisis Matemático II	TOTAL
0176	Arquitecturas de Computadoras	2137	Arquitecturas de Computadoras	TOTAL
0468	Análisis y Diseño de Sistemas	1654	Requerimientos de Software	TOTAL
0470	Programación III	1656	Estructuras de Datos	TOTAL
0165	Sistemas Operativos	1657	Sistemas Operativos	TOTAL
0468	Análisis y Diseño de Sistemas	1658	Análisis y Diseño de Software	TOTAL
1101	Bases de Datos	1659	Bases de Datos	TOTAL
0471	Fundamentos de Ciencias de la Computación	1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	TOTAL
	90 hs. de Créditos pertinentes a ser evaluados por una comisión ad-hoc. (1)	1660	Laboratorio de Programación	TOTAL
0473	Ingeniería de Software	1668	Gestión de Proyectos de Software	TOTAL
1100	Estadística Aplicada en Informática	1666	Estadística I	TOTAL
1100	Estadística Aplicada en Informática	1674	Estadística II	TOTAL
0472	Economía y Finanzas de las Organizaciones	1693	Economía y Organización Empresarial	TOTAL
0170	Nivel de Inglés	0453	Nivel de Inglés	TOTAL

Criterios básicos para el otorgamiento de equivalencias en función de recorridos preexistentes:

(1) La Secretaría Académica y la Dirección de Programas de Formación de Grado/Director de Carrera serán los responsables de conformar la Comisión Ad Hoc, que analizará las actividades de créditos realizadas por los estudiantes, a la fecha de incorporación al Plan 2012 aprobado por la presente resolución, de acuerdo con el régimen y procedimientos de otorgamiento de equivalencias vigente en la Unidad Académica. Sólo podrán acreditarse los temas que cumplan con los objetivos de aprendizaje planteados desde la asignatura, otorgando la equivalencia total.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Si los créditos analizados no abordan el total de los temas requeridos para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje planteados desde la asignatura, la Comisión Ad Hoc otorgará equivalencia parcial, estableciendo los contenidos o actividades restantes que deberá cumplimentar, mediante examen complementario.

B) EQUIVALENCIAS PARA ASIGNATURAS DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 045/95-CS-UNPA Y SUS MODIFICATORIAS

Código	Analista de Sistemas Res. 147/95-CS-UNPA modificado por Res. 116/00-CS-UNPA	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
	Poseer Título Universitario de Analista de Sistemas	0901	Análisis y Producción del Discurso	TOTAL
	Poseer Título Universitario de Analista de Sistemas	1108	Ciencia, Universidad y Sociedad	TOTAL

La Secretaría Académica será la responsable de tramitar el otorgamiento de la equivalencia, sin convocar Comisión Ad Hoc. Su dictamen se fundará en la Resolución 045/95-CS-UNPA y sus modificatorias.

C) ASIGNATURAS SIN EQUIVALENCIAS ENTRE PLANES

Código	Analista de Sistemas Res. 147/95-CS-UNPA modificado por Res. 116/00-CS-UNPA	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
		1989	Aspectos Profesionales	
		1537	Sistemas de Representación	
		1661	Redes y Telecomunicaciones	
		1663	Validación y Verificación de Software	
		1532	Física I	
		1533	Física II	
		1666	Sistemas Operativos Distribuidos	
		1990	Química	
		1671	Laboratorio de Redes	
		1688	Lenguajes de Programación	
		1689	Desarrollo de Aplicaciones Web	
		1691	Tópicos Avanzados de Bases de Datos	
		1692	Arquitecturas de Software	
		1694	Modelos y Simulación	
		1695	Sistemas Inteligentes Artificiales	
		1991	Tópicos de Cálculo Avanzado y Numérico	
		1697	Gestión de Calidad de Software	
		1698	Sistemas en Tiempo Real	
		1992	Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental	
		1696	Optativa I	
		1699	Optativa II	
		1702	Proyecto Final	



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Código	Analista de Sistemas Res. 147/95-CS-UNPA-modificado por Res. 116/00-CS-UNPA	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
		1703	Prácticas Profesionales	
		1988	Fundamentos de Informática	



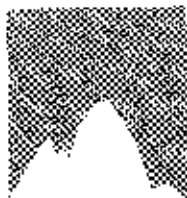
UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

X – TABLAS DE HOMOLOGACIÓN ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS CARRERAS ANALISTA DE SISTEMAS (Res. N° 018/07-CS-UNPA) e INGENIERÍA EN SISTEMAS (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)

A) EQUIVALENCIA TOTAL DE ASIGNATURAS POR IGUAL CODIGO, DENOMINACION Y CARGA HORARIA

Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 018/07-CS-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
1107	Introducción al Conocimiento Científico	1107	Introducción al Conocimiento Científico	TOTAL
0901	Análisis y Producción del Discurso	0901	Análisis y Producción del Discurso	TOTAL
1528	Álgebra	1528	Álgebra	TOTAL
1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	TOTAL
1650	Matemática Discreta	1650	Matemática Discreta	TOTAL
1530	Análisis Matemático I	1530	Análisis Matemático I	TOTAL
1652	Programación Orientada a Objetos	1652	Programación Orientada a Objetos	TOTAL
1654	Requerimientos de Software	1654	Requerimientos de Software	TOTAL
1684	Procesos de Desarrollo de Software	1684	Procesos de Desarrollo de Software	TOTAL
1108	Ciencia, Universidad y Sociedad	1108	Ciencia, Universidad y Sociedad	TOTAL
1656	Estructuras de Datos	1656	Estructuras de Datos	TOTAL
1657	Sistemas Operativos	1657	Sistemas Operativos	TOTAL
1658	Análisis y Diseño de Software	1658	Análisis y Diseño de Software	TOTAL
1659	Bases de Datos	1659	Bases de Datos	TOTAL
1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	TOTAL
1661	Redes y Telecomunicaciones	1661	Redes y Telecomunicaciones	TOTAL
1663	Validación y Verificación de Software	1663	Validación y Verificación de Software	TOTAL
1660	Laboratorio de Programación	1660	Laboratorio de Programación	TOTAL
1668	Gestión de Proyectos de Software	1668	Gestión de Proyectos de Software	TOTAL
1665	Estadística I	1665	Estadística I	TOTAL
1666	Sistemas Operativos Distribuidos	1666	Sistemas Operativos Distribuidos	TOTAL
0453	Idioma Moderno Inglés	0453	Idioma Moderno Inglés	TOTAL



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

B) MATRIZ DE EQUIVALENCIAS PARA ASIGNATURAS DE DIFERENTES CÓDIGOS

Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 018/07-CS-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
1651	Organización de las Computadoras	1987	Organización de las Computadoras	TOTAL
1653	Arquitecturas de Computadoras	2137	Arquitecturas de Computadoras	TOTAL
1655	Aspectos Profesionales (1)	1989	Aspectos Profesionales	PARCIAL

Referencias:

(1) El estudiante que posea aprobada la asignatura Aspectos Profesionales (Cod.1655) obtendrá una equivalencia Parcial en la asignatura Aspectos Profesionales (Cod.1989). Para acreditar la totalidad del espacio curricular deberá rendir un examen complementario sobre contenidos de *Pericias*.

La Secretaría Académica será la responsable de gestionar el otorgamiento de la equivalencia parcial, sin convocar Comisión Ad Hoc. Su dictamen se fundará en la presente Resolución.

C) ASIGNATURAS SIN EQUIVALENCIAS ENTRE PLANES

Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 018/07-CS-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
		1537	Sistemas de Representación	
		1532	Física I	
		1533	Física II	
		1990	Química	
		1671	Laboratorio de Redes	
		1688	Lenguajes de Programación	
		1689	Desarrollo de Aplicaciones Web	
		1691	Tópicos Avanzados de Bases de Datos	
		1692	Arquitecturas de Software	
		1694	Modelos y Simulación	
		1695	Sistemas Inteligentes Artificiales	
		1991	Tópicos de Cálculo Avanzado y Numérico	
		1697	Gestión de Calidad de Software	
		1698	Sistemas en Tiempo Real	
		1992	Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental	
		1696	Optativa I	
		1699	Optativa II	
		1702	Proyecto Final	
		1703	Prácticas Profesionales	



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 015/07-CS-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
		1531	Análisis Matemático II	
		1674	Estadística II	
		1693	Economía y Organización Empresarial	
		1988	Fundamentos de Informática	



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

XI- HOMOLOGACIÓN ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS (Res. 177/07-CS-UNPA y Res. N° 15212-CS-UNPA)

A) EQUIVALENCIA TOTAL DE ASIGNATURAS POR IGUAL CÓDIGO, DENOMINACION Y CARGA HORARIA

Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución 177/07-CS-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 15212-CS-UNPA)	Equivalencia
1107	Introducción al Conocimiento Científico	1107	Introducción al Conocimiento Científico	TOTAL
0901	Análisis y Producción del Discurso	0901	Análisis y Producción del Discurso	TOTAL
1528	Álgebra	1528	Álgebra	TOTAL
1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	TOTAL
1650	Matemática Discreta	1650	Matemática Discreta	TOTAL
1530	Análisis Matemático I	1530	Análisis Matemático I	TOTAL
1664	Procesos de Desarrollo de Software	1664	Procesos de Desarrollo de Software	TOTAL
1652	Programación Orientada a Objetos	1652	Programación Orientada a Objetos	TOTAL
1531	Análisis Matemático II	1531	Análisis Matemático II	TOTAL
1654	Requerimientos de Software	1654	Requerimientos de Software	TOTAL
1108	Ciencia, Universidad y Sociedad	1108	Ciencia, Universidad y Sociedad	TOTAL
1656	Estructuras de Datos	1656	Estructuras de Datos	TOTAL
1657	Sistemas Operativos	1657	Sistemas Operativos	TOTAL
1658	Análisis y Diseño de Software	1658	Análisis y Diseño de Software	TOTAL
1659	Bases de Datos	1659	Bases de Datos	TOTAL
1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	TOTAL
1661	Redes y Telecomunicaciones	1661	Redes y Telecomunicaciones	TOTAL
1663	Validación y Verificación de Software	1663	Validación y Verificación de Software	TOTAL
1660	Laboratorio de Programación	1660	Laboratorio de Programación	TOTAL
1532	Física I	1532	Física I	TOTAL
1668	Gestión de Proyectos de Software	1668	Gestión de Proyectos de Software	TOTAL
1665	Estadística I	1665	Estadística I	TOTAL
1533	Física II	1533	Física II	TOTAL
1666	Sistemas Operativos Distribuidos	1666	Sistemas Operativos Distribuidos	TOTAL
1671	Laboratorio de Redes	1671	Laboratorio de Redes	TOTAL
1688	Lenguajes de Programación	1688	Lenguajes de Programación	TOTAL
1689	Desarrollo de Aplicaciones Web	1689	Desarrollo de Aplicaciones Web	TOTAL
1674	Estadística II	1674	Estadística II	TOTAL

Resolución N° 152/12-CS-UNPA



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución 177/07-CS UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS UNPA)	Equivalencia
1691	Tópicos Avanzados de Bases de Datos	1691	Tópicos Avanzados de Bases de Datos	TOTAL
1692	Arquitecturas de Software	1692	Arquitecturas de Software	TOTAL
1693	Economía y Organización Empresarial	1693	Economía y Organización Empresarial	TOTAL
1694	Modelos y Simulación	1694	Modelos y Simulación	TOTAL
1695	Sistemas Inteligentes Artificiales	1695	Sistemas Inteligentes Artificiales	TOTAL
1697	Gestión de Calidad de Software	1697	Gestión de Calidad de Software	TOTAL
1698	Sistemas en Tiempo Real	1698	Sistemas en Tiempo Real	TOTAL
1702	Proyecto Final	1702	Proyecto Final	TOTAL
1703	Prácticas Profesionales	1703	Prácticas Profesionales	TOTAL
0453	Nivel de Inglés	0453	Nivel de Inglés	TOTAL

B) MATRIZ DE EQUIVALENCIAS PARA ASIGNATURAS DE DIFERENTES CÓDIGOS

Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución 177/07-CS UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS UNPA)	Equivalencia
1651	Organización de las Computadoras	1987	Organización de las Computadoras	TOTAL
1655	Aspectos Profesionales (1)	1989	Aspectos Profesionales	PARCIAL
1653	Arquitecturas de Computadoras	2137	Arquitecturas de Computadoras	TOTAL
	Optativa: Cálculo Numérico(2)	1991	Tópicos de Cálculo Avanzado y Numérico	PARCIAL

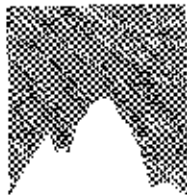
Referencias:

(1) El estudiante que posea aprobada la asignatura Aspectos Profesionales (Cod.1655) obtendrá una equivalencia Parcial en la asignatura Aspectos Profesionales (Cod.1989). Para acreditar la totalidad del espacio curricular deberá rendir un examen complementario sobre contenidos de *Pericias*.

La Secretaría Académica será la responsable de otorgar la equivalencia parcial, sin convocar Comisión Ad Hoc. Su dictamen se fundará en la presente Resolución.

(2) El estudiante que tenga aprobada, como materia Optativa, a la asignatura Cálculo Numérico obtendrá equivalencia Parcial en el espacio curricular Tópicos de Cálculo Avanzado y Numérico. Para acreditar la totalidad del espacio curricular deberá rendir un examen complementario sobre los contenidos de *Series de Fourier, Transformada de Laplace, Ecuaciones diferenciales parciales y Nociones de Variable Compleja*.

La Secretaría Académica será la responsable de gestionar el otorgamiento de la equivalencia parcial, sin convocar Comisión Ad Hoc. Su dictamen se fundará en la presente Resolución.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

C) TABLA DE EQUIVALENCIAS OPTATIVAS NO AUTOMÁTICAS

Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución 177/07-CS-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
1696	Optativa I	1696	Optativa I	TOTAL
1699	Optativa II	1696	Optativa I	TOTAL
1700	Optativa III	1696	Optativa I	TOTAL
1701	Optativa IV	1696	Optativa I	TOTAL
1696	Optativa I	1699	Optativa II	TOTAL
1699	Optativa II	1699	Optativa II	TOTAL
1700	Optativa III	1699	Optativa II	TOTAL
1701	Optativa IV	1699	Optativa II	TOTAL

Criterios básicos para el otorgamiento de equivalencias en función de recorridos preexistentes:

Las equivalencias entre asignaturas de la Tabla descripta en el punto C) no son de otorgamiento automático, debiendo el estudiante iniciar el trámite de reconocimiento ante la Secretaría Académica, de acuerdo a las reglamentaciones y procedimientos vigentes en la Unidad Académica.

En ningún caso una asignatura Optativa podrá acreditar más de un espacio curricular en el plan 2012 aprobado por la presente Resolución.

La Secretaría Académica será la responsable de verificar el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior.

D) ASIGNATURAS SIN EQUIVALENCIAS ENTRE PLANES

Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución 177/07-CS-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
		1537	Sistemas de Representación	
		1990	Química	
		1992	Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental	
		1988	Fundamentos de Informática	



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

XII- HOMOLOGACIÓN ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS (Res. 1040/11-R-UNPA y Res. N° 152/12-CS-UNPA)

A) EQUIVALENCIA TOTAL DE ASIGNATURAS POR IGUAL CODIGO, DENOMINACION Y CARGA HORARIA

Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 1040/11-R-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
1107	Introducción al Conocimiento Científico	1107	Introducción al Conocimiento Científico	TOTAL
901	Análisis y Producción del Discurso	901	Análisis y Producción del Discurso	TOTAL
1528	Álgebra	1528	Álgebra	TOTAL
1988	Fundamentos de Informática	1988	Fundamentos de Informática	TOTAL
1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	TOTAL
1987	Organización de las Computadoras	1987	Organización de las Computadoras	TOTAL
1650	Matemática Discreta	1650	Matemática Discreta	TOTAL
1530	Análisis Matemático I	1530	Análisis Matemático I	TOTAL
1684	Procesos de Desarrollo de Software	1684	Procesos de Desarrollo de Software	TOTAL
901	Análisis y Producción del Discurso	901	Análisis y Producción del Discurso	TOTAL
1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	TOTAL
1652	Programación Orientada a Objetos	1652	Programación Orientada a Objetos	TOTAL
1531	Análisis Matemático II	1531	Análisis Matemático II	TOTAL
1654	Requerimientos de Software	1654	Requerimientos de Software	TOTAL
1989	Aspectos Profesionales	1989	Aspectos Profesionales	TOTAL
1537	Sistemas de Representación	1537	Sistemas de Representación	TOTAL
1108	Ciencia, Universidad y Sociedad	1108	Ciencia, Universidad y Sociedad	TOTAL
1656	Estructuras de Datos	1656	Estructuras de Datos	TOTAL
1657	Sistemas Operativos	1657	Sistemas Operativos	TOTAL
1658	Análisis y Diseño de Software	1658	Análisis y Diseño de Software	TOTAL
1659	Bases de Datos	1659	Bases de Datos	TOTAL
1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	TOTAL
1661	Redes y Telecomunicaciones	1661	Redes y Telecomunicaciones	TOTAL
1663	Validación y Verificación de Software	1663	Validación y Verificación de Software	TOTAL
1660	Laboratorio de Programación	1660	Laboratorio de Programación	TOTAL
1532	Física I	1532	Física I	TOTAL
1668	Gestión de Proyectos de Software	1668	Gestión de Proyectos de Software	TOTAL
1665	Estadística I	1665	Estadística I	TOTAL
1533	Física II	1533	Física II	TOTAL
1666	Sistemas Operativos Distribuidos	1666	Sistemas Operativos Distribuidos	TOTAL
1990	Química	1990	Química	TOTAL



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

1671	Laboratorio de Redes	1671	Laboratorio de Redes	TOTAL
1688	Lenguajes de Programación	1688	Lenguajes de Programación	TOTAL
1689	Desarrollo de Aplicaciones Web	1689	Desarrollo de Aplicaciones Web	TOTAL
1674	Estadística II	1674	Estadística II	TOTAL
1691	Tópicos Avanzados de Bases de Datos	1691	Tópicos Avanzados de Bases de Datos	TOTAL
1692	Arquitecturas de Software	1692	Arquitecturas de Software	TOTAL
1693	Economía y Organización Empresarial	1693	Economía y Organización Empresarial	TOTAL
1694	Modelos y Simulación	1694	Modelos y Simulación	TOTAL
1695	Sistemas Inteligentes Artificiales	1695	Sistemas Inteligentes Artificiales	TOTAL
1991	Tópicos de Cálculo Avanzado y Numérico	1991	Tópicos de Cálculo Avanzado y Numérico	TOTAL
1697	Gestión de Calidad de Software	1697	Gestión de Calidad de Software	TOTAL
1698	Sistemas en Tiempo Real	1698	Sistemas en Tiempo Real	TOTAL
1992	Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental	1992	Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental	TOTAL
1696	Optativa I	1696	Optativa I	TOTAL
1699	Optativa II	1699	Optativa II	TOTAL
1702	Proyecto Final	1702	Proyecto Final	TOTAL
1703	Prácticas Profesionales	1703	Prácticas Profesionales	TOTAL

B) MATRIZ DE EQUIVALENCIAS PARA ASIGNATURAS DE DIFERENTES CÓDIGOS

Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución 1040/11-R-UNPA)	Código	Ingeniería en Sistemas (Resolución N° 152/12-CS-UNPA)	Equivalencia
1653	Arquitecturas de Computadoras	2137	Arquitecturas de Computadoras	TOTAL