

Caleta Olivia, 12 de diciembre de 2012

VISTO:

El Expediente N° 08.444-R-11; y

CONSIDERANDO:

Que por el mismo se tramita la propuesta de Plan de Formación Área Informática, Analista de 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 Analista de Sistemas aprobado por Resolución N° 0175/07-R de la Rectora de la UNPA, ratificado por Resolución N° 018/07-CS UNPA del Consejo Superior de la UNPA;

Que en el diseño curricular de la carrera Analista de 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 carrera Analista de 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 del Licenciado en Sistemas y del Ingeniero 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, teniendo en cuenta que 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 incluyen:

- incorporar 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;

- incorporar dos contenidos mínimos presentes en los estándares y que no fueron contemplados en el diseño original del plan de estudios de la Ingeniería en Sistemas, siendo los mismos "pericias" y "principios de la teoría de la información y la comunicación", que serán incorporados a los contenidos mínimos de los espacios curriculares "Aspectos Profesionales", para lo cual se requiere que además su



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral
www.unpa.edu.ar

carga horaria se incremente en una hora semanal, y "Organización de las Computadoras" respectivamente;

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

Que la Comisión Docencia, Concursos y Evaluación hace suyo el proyecto de modificación del plan de estudios de la Carrera Analista de Sistemas y recomienda su aprobación;

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:

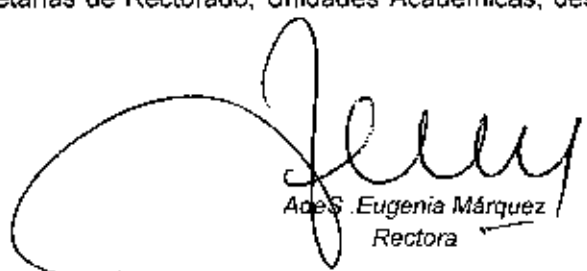
**EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTICULO 1°: MODIFICAR el Plan de Estudios de la Carrera Analista de Sistemas, el que obra como Anexo Único de la presente Resolución, en el que se incluyen la Justificación del proyecto académico y los Objetivos de la Carrera, el Perfil del Egresado, las Competencias Profesionales, los Alcances del Título, la Estructura del Plan de Estudios, la Estructura de la carrera por Áreas de Formación, los Contenidos Mínimos de las Asignaturas, y la Tabla de Equivalencia para el tránsito entre los Planes de Estudios de la Carrera Analista de Sistemas, aprobados por Resolución N° 147/95-CS UNPA y por Resolución N° 0175/07-R UNPA, ratificada por Resolución N° 018/07-CS UNPA, y el Plan de Estudios aprobado por la presente Resolución.

ARTICULO 2°: ENCOMENDAR a la Secretaría General Académica las tramitaciones ante el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, conducentes al reconocimiento oficial y a la validez nacional del título al que lleva el Plan de Estudios de la Carrera Analista de Sistemas.

ARTICULO 3°: TOMEN RAZON Secretarías de Rectorado, Unidades Académicas, dése a publicidad y cumplido, ARCHÍVESE.


Adela H. Muñoz
Secretaría Consejo Superior


Adela Eugenia Márquez
Rectora

ANEXO

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA ANALISTA DE SISTEMAS

TITULO: ANALISTA DE SISTEMAS

DURACION: 3 (TRES) AÑOS

CARGA HORARIA TOTAL: 2.235 Horas.

FUNDAMENTACION DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

Habiendo transcurrido un quinquenio de vigencia del actual plan de estudios de las carreras Analista de Sistemas y Licenciatura en Sistemas, que fueron aprobados por Resoluciones N° 0175/07-R (ratificada por Resolución N° 018/07-CS UNPA) y N° 0176/07-R (ratificada por Resolución N° 018/07-CS UNPA) respectivamente, se juzga imprescindible realizar los cambios, adaptaciones y ajustes que imponen las nuevas realidades para la formación de profesionales vinculados a la ciencia de la Informática.

En la reformulación del Plan de Estudios se han tenido en cuenta:

1. La evaluación y expectativas de los involucrados, y particularmente los informantes clave comunitarios (futuros empleadores) y las autoridades universitarias.
2. La adecuación del producto del proceso de formación a las demandas del mercado laboral, los requerimientos del medio social, y las necesidades institucionales de formar recursos que realimente el ciclo de su planta académica.
3. La evaluación del ejercicio profesional en un contexto de constante transformación e incertidumbre.
4. Los requisitos planteados por diversas organizaciones como CONFEDI, RedUNCI y Ministerio de Cultura y Educación para la acreditación de las carreras de Informática.
5. Los informes realizados por los consultores del Proyecto FOMECA N° 857.

1. Entre los aspectos más destacados relacionados con la evaluación y expectativas de los actores curriculares pueden citarse:

- Las características socio-económicas del ámbito geográfico de la UNPA: población dispersa en núcleos urbanos reducidos, escasa oferta laboral y educativa, expectativa de emigrar para la continuidad de los estudios.
- La necesidad de optimizar el uso de los recursos asignados a la educación superior.
- La dificultad de obtener localmente recursos humanos calificados para las disciplinas de nuevo y rápido desarrollo.
- La conveniencia de que los recursos humanos formados no sólo se orienten a actividades de servicio profesional sino que se involucren en la actividad productiva directa generadora de valor económico.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

2. Con relación a la pertinencia del plan de formación, la reforma curricular emprendida apunta a la definición del producto final esperado de los procesos académicos, centrando el esfuerzo en la articulación de los requerimientos del mercado laboral y las demandas del medio:

- Del ámbito científico y tecnológico: del que emerge el ejercicio profesional, fundamentalmente ligado a la investigación, dinámico y cercano a la generación de transformaciones.
- Del ambiente de trabajo: del que surge el requerimiento de habilidades y aptitudes procedentes de las diversas modalidades de la organización laboral.
- Del medio político: demandante de competencias con injerencia en las relaciones entre el Estado y la sociedad.

Las demandas referidas han sido debidamente interpretadas e integradas en el diseño curricular del nuevo Plan de Estudios fijando las competencias profesionales del universitario que ha de constituirse en la respuesta a esas necesidades.

3. Por otro lado, en atención a las rápidas transformaciones y tendencias del contexto argentino y global, el diseño del nuevo Plan propicia una formación universitaria que prioriza la empleabilidad del egresado facilitando la circulación en amplios campos profesionales y la movilidad en los cambiantes mercados de trabajo, indispensables en contextos de innovación e incertidumbre.

4. Las carreras de informática han sido declaradas de interés público por el Gobierno Nacional, y por lo tanto son acreditables. En este marco, por acuerdo entre el CONFEDI, la RedUNCI y el Ministerio de Educación de la Nación se han definido los estándares de acreditación, en los cuales se establecen objetivos y contenidos mínimos que han sido contemplados para el desarrollo del presente plan.

5. Durante los años 1999 a 2001 se implementó el proyecto FOMEC N° 857 para el mejoramiento de las carreras de informática. En dicho proyecto estaban previstas varias consultorías, a través de las cuales docentes – investigadores de reconocida trayectoria realizaron observaciones y recomendaciones para mejorar la calidad académica de las carreras en vigencia, así como modificación de sus contenidos.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

El Plan de Estudios de la Carrera de Analista de Sistemas persigue los siguientes objetivos dentro del campo disciplinar y profesional de la Informática:

- Formar un profesional que conozca y comprenda los fundamentos teóricos y metodológicos específicos del campo profesional de la informática, y que sea capaz de intervenir en éste con eficiencia y eficacia.
- Estimular y promover las actitudes y pericias necesarias para hacer frente a la actualización de los conocimientos y a la adaptabilidad al cambio, única constante en el contexto actual de globalización.
- Incentivar la adquisición de una actitud proactiva, emprendedora, innovadora, orientada a los resultados y a la creación de oportunidades.
- Desarrollar la capacidad de razonamiento metódico y pensamiento crítico para la resolución de problemas en un contexto de cambio constante en la disciplina.
- Profundizar la formación de valores que impliquen el respeto por las personas, la responsabilidad ética y moral y la preservación del medio ambiente en el ejercicio de la profesión.
- Priorizar la inserción laboral del futuro egresado, atendiendo en su formación a la diversidad del cambiante mercado laboral, y la ductilidad de las competencias adquiridas para poder adaptarse activamente a los nuevos requerimientos.
- Garantizar simultáneamente una sólida preparación general para la producción de conocimientos y para el mundo del trabajo.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

- Favorecer la apropiación crítica de los componentes básicos de la cultura y la posibilidad de la participación activa, responsable y solidaria en la comunidad en general y en la vida política y laboral en particular.
- Brindar al futuro profesional la posibilidad de intervenir en los procesos de investigación académica, fomentando su desarrollo en el área.

PERFIL DEL EGRESADO

El perfil del egresado de la Carrera Analista de Sistemas es el de un profesional con significativos fundamentos teóricos de Informática y conocimiento actualizado de las tecnologías, lo que le permitirá seguir capacitándose permanentemente al ritmo de la evolución tecnológica, y especialmente preparado para el desarrollo de productos software, con las técnicas y herramientas de uso habitual. Estará orientado especialmente al mercado profesional vinculado con los Sistemas Informáticos, en particular los aspectos propios del desarrollo y manejo de software y datos dentro de una organización.

ALCANCES

Las siguientes actividades, que se indican como propias del desempeño profesional del Analista de Sistemas, designan competencias derivadas o compartidas con las actividades reservadas para los poseedores de los títulos del Licenciado en Sistemas y/o del Ingeniero en Sistemas de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral. En todos los casos, para las actividades indicadas, la responsabilidad primaria y la toma de decisiones, la ejerce en forma individual y exclusiva el poseedor del título con competencia reservada según el régimen del Artículo 43 de la Ley de Educación Superior, del cual depende el poseedor del título de Analista de Sistemas y al cual, por sí, le está vedado realizar dichas actividades.

Realizar el relevamiento, especificación, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software.

Colaborar en la planificación, dirección, y/o evaluación de proyectos de desarrollo de software.

Participar en la organización, dirección y control de las áreas informáticas de las organizaciones, y en la selección y capacitación del personal técnico de las mismas.

Intervenir en la planificación, dirección y/o evaluación desde el relevamiento y análisis de los procesos funcionales de una organización, colaborando en la dirección de proyectos de diseño de Sistemas de Información asociados, así como los Sistemas de Software que hagan a su funcionamiento.

Participar en la determinación, regulación y administración de las pautas operativas y reglas de control que hacen al funcionamiento de las áreas informáticas de las empresas y organizaciones.

Participar de los estudios de factibilidad y/o referentes a la configuración y dimensionamiento de los sistemas de procesamiento de información.

Realizar la implantación de los sistemas de información, y la capacitación al personal afectado por dichos sistemas.

Colaborar en la realización de las tareas de Auditoría de los Sistemas Informáticos.

Participar en la realización de arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los Sistemas Informáticos.

Intervenir en la planificación, dirección, realización y/o evaluación de proyectos de sistemas de administración de recursos, y en la especificación formal de los mismos, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de eficiencia/ calidad de los sistemas de administración de recursos que se implanten como software sobre sistemas de procesamiento de datos.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Asistir en el análisis y evaluación de proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto, mantenimiento y actualización de sistemas de procesamiento de datos.

Asistir en el análisis y evaluación de proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto y mantenimiento de redes de comunicaciones que vinculen sistemas de procesamiento de datos.

Participar en la realización de tareas de investigación científica básica y aplicada en temas de Sistemas de Software y Sistemas de Información, como Becario, Docente-Investigador o Investigador Científico/ Tecnológico.

Colaborar en la dirección de proyectos, laboratorios, centros e institutos de investigación y desarrollo en Informática orientados a las áreas de Sistemas/ Sistemas de Información.

CONSIDERACIONES GENERALES:

El Plan de Estudios que se propone tiene una duración de seis cuatrimestres con un total de 2.235 horas para el título de Analista de 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, en su articulación con la carrera Licenciatura en Sistemas e Ingeniería en Sistemas de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

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 Licenciado en Sistemas o del Ingeniero en Sistemas. A este ciclo lo cursan sólo los que deseen obtener tal titulación.

Este planteo curricular posibilita brindar una oferta diversificada a partir de un tronco disciplinar común. Esta estrategia obedece por un lado a una optimización de los recursos permitiendo una mayor oferta académica sin incrementar los recursos aplicados, por otro a posibilitar el acceso a una titulación intermedia o a complementar la formación técnica con trayecto profesional y además permite que los alumnos de las distintas carreras compartan espacios curriculares comunes, lo que enriquece las distintas experiencias académicas.

Por lo tanto se ofrece a los estudiantes una oportunidad de elección más amplia dentro del campo disciplinar, como así también la de combinar más de una formación (técnica – profesional).

ORGANIZACIÓN CURRICULAR

El Plan presenta veintiséis espacios curriculares, que además de contener un conjunto importante de asignaturas obligatorias, ofrece en forma integrada un conjunto de espacios curriculares destinados a



UNPA
Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

brindar al alumno cursos o actividades de contenido flexible en relación al estado del arte en los tres ámbitos que componen en tronco principal de la carrera: Sistemas, Programación y Hardware y Redes de Datos.

Distribución de los espacios curriculares

Se ha diseñado el Plan preponderando la existencia de espacios curriculares cuatrimestrales.

Para la nomenclatura de los espacios curriculares se han empleado la menor cantidad posible de adjetivos que le quiten flexibilidad a los Planes, utilizando la denominación genérica que indican el desarrollo longitudinal de cada disciplina, sin calificar los contenidos. La experiencia ha demostrado que en una ciencia joven y en rápido desarrollo como es la Informática, la obsolescencia de los conocimientos es permanente, requiriendo ajustes en el Plan de Estudios, los que podrán incorporarse sin necesidad de modificar su estructura básica.

La proporción de tiempo previsto en la currícula a cada área de formación es la siguiente:

Formación Cuestiones Profesionales y Sociales (común), 3 asignaturas, 180 horas, 8,05 % del tiempo.

Formación Ciencias Básicas: 4 asignaturas, 450 horas, 20,13 % del tiempo.

Formación Algoritmos y Lenguajes: 4 asignaturas, 450 horas, 20,13 % del tiempo.

Formación Arquitectura y Sistemas Operativos: 5 asignaturas, 420 horas, 18,79 % del tiempo.

Formación Teoría de la Computación: 1 asignatura, 90 horas, 4,03 % del tiempo.

Formación Ingeniería de Software, Base de datos y Sistemas: 9 asignaturas, 645 horas, 28,86 % del tiempo.

Cada asignatura o seminario correspondiente a la formación específica deberá contemplar un 40% de su carga horaria, como clases prácticas.

Se ha logrado con esta distribución de la carga académica un perfil más equilibrado en la formación, de acuerdo a las conclusiones del diagnóstico y los objetivos perseguidos. En particular, se ha tenido en cuenta comenzar temprano con la formación profesional en el proceso educativo. Este es un factor motivador que permitirá relacionar mejor los estudios con la vocación si ésta es de ejercicio profesional, y en este caso lograr una mayor congruencia entre expectativas y contenidos. A su vez una introducción temprana en el conocimiento aplicado y profesional reducirá probablemente la ansiedad por la posibilidad de conseguir trabajo, en tanto se observe que se dispone de capacidades para el desempeño laboral.

El objetivo de empleabilidad del egresado se ha tenido particularmente en cuenta en el plan de estudio, a través del incremento de los contenidos específicos de la profesión en la currícula. Complementariamente, los procesos de enseñanza deben aportar al desarrollo de las competencias - habilidades y actitudes-, que ajustarán la oferta educativa a la demanda.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

ESTRUCTURA CURRICULAR

Nº	Código	Asignatura	Dedicación	Horas Semanales	Horas Totales	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	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	A	6	90	
4	1528	Álgebra	C	10	150	
5	1684	Procesos de Desarrollo de Software	C	4	60	
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
6	1530	Análisis Matemático I	C	10	150	
7	1650	Matemática Discreta	C	6	90	1528
8	1987	Organización de las Computadoras	C	6	90	
2	0901	Análisis y Producción del Discurso	A	2	30	
3	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	A	6	90	
SEGUNDO AÑO						
PRIMER CUATRIMESTRE						
9	1652	Programación Orientada a Objetos	C	6	90	1649
10	2137	Arquitecturas de Computadoras	C	6	90	1987
11	1654	Requerimientos de Software	C	4	60	1684
12	1989	Aspectos Profesionales	C	3	45	
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
13	1108	Ciencia, Universidad y Sociedad	C	4	60	
14	1656	Estructuras de Datos	C	6	90	1650 - 1652
15	1657	Sistemas Operativos	C	5	75	1649 - 2137
16	1658	Análisis y Diseño de Software	C	6	90	1654 - 1652
17	1659	Bases de Datos	C	6	90	1654 - 1649
TERCER AÑO						
PRIMER CUATRIMESTRE						
18	1660	Laboratorio de Programación	C	6	90	1658 - 1659
19	1661	Redes y Telecomunicaciones	C	6	90	1657
20	1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	C	6	90	1650 - 1652



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral
www.unpa.edu.ar

Nº	Código	Asignatura	Dedicación	Horas Semanales	Horas Totales	Correlatividad
21	1663	Validación y Verificación de Software	C	4	60	1658 – 1659
22	1664	Gestión de Organizaciones	C	6	90	1108
		SEGUNDO CUATRIMESTRE				
23	1665	Estadística I	C	4	60	1530
24	1666	Sistemas Operativos Distribuidos	C	5	75	1661
25	2138	Laboratorio de Desarrollo de Software	C	6	90	1660 – 1663
26	1668	Gestión de Proyectos de Software	C	4	60	1663

TOTAL DE HORAS: 2.235

OTROS REQUISITOS:

- Las Asignaturas de Formación Específica: deberán contemplar como mínimo un 40 % de su carga horaria como clases prácticas.
- Aprobar Idioma Moderno Inglés, con nivel de suficiencia para interpretación de textos, antes de ingresar al Tercer Año de la Carrera.

ESTRUCTURA CURRICULAR POR ÁREAS

CUESTIONES PROFESIONALES Y SOCIALES

N°	ASIGNATURA		Semana	Cuatrimestre
1	Introducción al Conocimiento Científico	C	4	60
2	Análisis y Producción del Discurso	A	2	60
13	Ciencia, Universidad y Sociedad	C	4	60
CARGA HORARIA TOTAL				180

CIENCIAS BÁSICAS

N°	ASIGNATURA		Semana	Cuatrimestre
4	Álgebra	C	10	150
7	Matemática Discreta	C	6	90
6	Análisis Matemático I	C	10	150
23	Estadística I	C	4	60
CARGA HORARIA TOTAL				450

ALGORITMOS Y LENGUAJES

N°	ASIGNATURA		Semana	Cuatrimestre
3	Resolución de Problemas y Algoritmos	A	6	180
9	Programación Orientada a Objetos	C	6	90
14	Estructuras de Datos	C	6	90
18	Laboratorio de Programación	C	6	90
CARGA HORARIA TOTAL				450

ARQUITECTURA Y SISTEMAS OPERATIVOS

N°	ASIGNATURA		Semana	Cuatrimestre
8	Organización de las Computadoras	C	6	90
10	Arquitecturas de Computadoras	C	6	90
15	Sistemas Operativos	C	5	75
19	Redes y Telecomunicaciones	C	6	90
24	Sistemas Operativos Distribuidos	C	5	75
CARGA HORARIA TOTAL				420

TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN

N°	ASIGNATURA		Semana	Cuatrimestre
20	Fundamentos de Ciencias de la Computación	C	6	90
CARGA HORARIA TOTAL				90



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

INGENIERÍA DE SOFTWARE, BASE DE DATOS Y SISTEMAS

Nº	ASIGNATURA		Semana	Cuatrimestre
5	Procesos de Desarrollo de Software	C	4	60
12	Aspectos Profesionales	C	3	45
11	Requerimientos de Software	C	4	60
16	Análisis y Diseño de Software	C	6	90
17	Bases de Datos	C	6	90
21	Validación y Verificación de Software	C	4	60
26	Gestión de Proyecto de Software	C	4	60
22	Gestión de Organizaciones	C	6	90
25	Laboratorio de Desarrollo de Software	C	6	90
CARGA HORARIA TOTAL				645

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR ÁREAS

AREA	CARGA HORARIA	PORCENTUAL
CUESTIONES PROFESIONALES Y SOCIALES	180	8,05%
CIENCIAS BASICAS	450	20,13%
ALGORITMOS Y LENGUAJES	450	20,13%
ARQUITECTURA Y SISTEMAS OPERATIVOS	420	18,79%
TEORIA DE LA COMPUTACION	90	4,03%
INGENIERIA DE SOFTWARE, BASE DE DATOS Y SISTEMAS	645	28,86%
CARGA HORARIA TOTAL	2.235	100,00%



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

CONTENIDOS MÍNIMOS

PRIMER AÑO – PRIMER CUATRIMESTRE

1 Introducción al Conocimiento Científico (Código 1107)

OBJETIVOS: 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: 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 Resolución de Problemas y Algoritmos (Código 1649)

OBJETIVOS: Resolución de problemas utilizando técnicas algorítmicas. Manejar tipos de datos simples y estructurados sencillos.

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.

4 Álgebra (Código 1528)

OBJETIVOS: 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.

5 Procesos de Desarrollo de Software (Código 1684)

OBJETIVOS: Ubicar al profesional dentro del contexto de las incumbencias profesionales en el área de Tecnologías de la Información. Introducción al conocimiento de las principales tecnologías en vigencia.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

CONTENIDOS MÍNIMOS: Cuerpo de conocimiento de ingeniería de software. El proceso de ingeniería de software. Modelos de Ciclo de vida. Estándares de proceso de ciclo de vida. Procesos de software individual; procesos de equipo: modelo, definición, medición, análisis y mejora.

PRIMER AÑO – SEGUNDO CUATRIMESTRE

6 Análisis Matemático I (Código 1530)

OBJETIVOS: 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.

7 Matemática Discreta (Código 1650)

OBJETIVOS: 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 Organización de las Computadoras (Código 1987)

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

CONTENIDOS MÍNIMOS: Representación de los datos a nivel de maquina. Error. Computadoras digitales. Generaciones. Organización funcional. Circuitos lógicos combinatorios y secuenciales. Memorias internas y externas. Dispositivos de Entrada / Salida. Introducción a los sistemas operativos. Principios de la teoría de la información y la comunicación.

SEGUNDO AÑO – PRIMER CUATRIMESTRE

9 Programación Orientada a Objetos (Código 1652)

OBJETIVOS: Conocer y aplicar conceptos fundamentales de la Programación Orientada a Objetos.

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

10 Arquitecturas de Computadoras (Código 2137)

OBJETIVOS: 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, como así también tomar conocimientos de las tecnologías 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



UNPA
Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

rendimiento. Nociones de procesadores de alta prestación y máquinas no Von Neumann. Arquitecturas multiprocesadores. Conceptos de arquitecturas reconfigurables.

11 Requerimientos de Software (Código 1654)

OBJETIVOS: Brindar al profesional las herramientas de análisis de sistemas necesarias para encarar el desarrollo técnico de un proyecto de desarrollo de software. Proporcionar conocimientos detallados de las capacidades, técnicas y métodos requeridos para el análisis de sistemas de información.

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.

12 Aspectos Profesionales (Código 1989)

OBJETIVOS: Ubicar al profesional en los aspectos relacionados con el ejercicio de su profesión dentro de la sociedad.

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. Patentamiento. Software libre. Pericias.

SEGUNDO AÑO – SEGUNDO CUATRIMESTRE

13 Ciencia, Universidad y Sociedad (Código 1108)

OBJETIVOS: 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.

14 Estructura de Datos (Código 1656)

OBJETIVOS: Diseño, especificación de TDA avanzados, y su implementación y aplicación utilizando paradigmas orientados a objetos y/u otros.

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

15 Sistemas Operativos (Código 1657)

OBJETIVOS: El alumno conocerá y aplicará las técnicas empleadas en el desarrollo de software destinado a controlar los recursos de 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

16 Análisis y Diseño de Software (Código 1658)



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

OBJETIVOS: Brindar al profesional las herramientas de diseño de sistemas necesarias para encarar el desarrollo técnico de un proyecto de desarrollo de software. Proporcionar conocimientos detallados de las capacidades, técnicas y métodos requeridos para el diseño de sistemas de información

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

17 Bases de Datos (Código 1659)

OBJETIVOS: Brindar fundamentos para que los alumnos distingan los elementos claves para el diseño, implementación y manipulación de 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.

TERCER AÑO – PRIMER CUATRIMESTRE

18 Laboratorio de Programación (Código 1660)

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

CONTENIDOS MÍNIMOS: Herramientas de programación.

19 Redes y Telecomunicaciones (Código 1661)

OBJETIVOS: Consustanciar al futuro profesional con los conceptos teóricos y prácticos más relevantes de las comunicaciones y redes de computadoras.

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.

20 Fundamentos de Ciencias de la Computación (Código 1662)

OBJETIVOS: 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 rigurosos y abstractos.

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.

21 Validación y Verificación de Software (Código 1663)

OBJETIVOS: Analizar requerimientos para determinar las estrategias apropiadas de Prueba. Diseñar y ejecutar planes de Prueba. Aplicar distintas técnicas de Prueba de manera efectiva en las distintas etapas del proceso de software.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

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

22 Gestión de Organizaciones (Código 1664)

OBJETIVOS: El alumno deberá comprender los fundamentos de la administración de Organizaciones y adquirir habilidades en el manejo de técnicas de gestión de Organizaciones y de administración de proyectos. El alumno deberá adquirir capacidades actitudinales para asumir la conducción de áreas de sistemas u otras de responsabilidad en la empresa.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Teoría de Organizaciones. Teoría de la Administración. Gestión del Proceso de Planeamiento. Gestión de Organización y Aplicación de Recursos. Gestión de Recursos Humanos y Procesos de Dirección, liderazgo, motivación y comunicaciones. Control, herramientas internas y externas. La responsabilidad social de la empresa.

TERCER AÑO – SEGUNDO CUATRIMESTRE

23 Estadística I (Código 1665)

OBJETIVOS: 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.

24 Sistemas Operativos Distribuidos (Código 1666)

OBJETIVOS: El alumno conocerá y aplicará las técnicas empleadas en el desarrollo de software destinado a controlar los recursos de que ofrece un computador y crear un ambiente de multi-programación. Conocerá, administrará y programará el sistema operativo Unix / Linux. Finalmente, el alumno comprenderá los principios básicos de diseño sistemas distribuidos.

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.

25 Laboratorio de Desarrollo de Software (Código 2138)

OBJETIVOS: Participar en un ambiente de desarrollo de software donde se enfoquen en el proceso, las técnicas y metodologías empleadas a través de un proceso integrador.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Herramientas de integración de desarrollo de software. Gestión de Configuraciones. Herramientas de Análisis y Diseño de software. Nociones de sistemas colaborativos.

26 Gestión de Proyectos de Software (Código 1668)

OBJETIVOS: Brindar fundamentos para que los alumnos distingan los elementos claves que deben manejar los participantes del Proceso de desarrollo en los proyectos de software. Promover la integración de conceptos, técnicas y herramientas necesarias para diseñar, implementar y controlar sistemas de información. Ser capaz de manejar elementos científicos, técnicas y metodologías necesarias para participar en tareas concernientes al proceso de desarrollo de Software de aplicación.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

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

HOMOLOGACIÓN ENTRE PLANES DE ESTUDIOS DE LA CARRERA ANALISTA DE SISTEMAS

I. TABLAS DE TRANSICIÓN ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA ANALISTA DE SISTEMAS (RESOLUCIÓN 149/12-CS-UNPA Y RESOLUCIÓN 147/95-CS-UFPA- RESOLUCIÓN 116/00-CS-UNPA)

a. MATRIZ DE EQUIVALENCIAS PARA ASIGNATURAS DE DISTINTOS CÓDIGOS

Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 149/12-CS-UNPA)	Código	Analista de Sistemas (Resolución 147/95-CS UFPA Resolución 116/00-CS UNPA)	Equivalencia
1107	Introducción al Conocimiento Científico	0012	Introducción al Conocimiento Científico	TOTAL
1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	0174	Programación I	TOTAL
		0175	Programación II	
1528	Álgebra	0467	Elementos de Álgebra "A"	TOTAL
		0469	Álgebra Lineal B	
1684	Procesos de Desarrollo de Software	0473	Ingeniería de Software	TOTAL
1630	Análisis Matemático I	0002	Análisis Matemático I	TOTAL
1650	Matemática Discreta	1128	Matemática Discreta	TOTAL
1987	Organización de las Computadoras	0465	Organización de las Computadoras	TOTAL
1652	Programación Orientada a Objetos	0175	Programación II	TOTAL
2137	Arquitecturas de Computadoras	0176	Arquitecturas de Computadoras	TOTAL
1654	Requerimientos de Software	0468	Análisis y Diseño de Sistemas	TOTAL
1656	Estructuras de Datos	0470	Programación III	TOTAL
1657	Sistemas Operativos	0165	Sistemas Operativos	TOTAL
1658	Análisis y Diseño de Software	0468	Análisis y Diseño de Sistemas	TOTAL
1659	Bases de Datos	1101	Bases de Datos	TOTAL
1660	Laboratorio de Programación		90 hs. de Créditos pertinentes a ser evaluados por una comisión ad-hoc. (1)	TOTAL
1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	0471	Fundamentos de Ciencias de la Computación	TOTAL
1664	Gestión de Organizaciones	1125	Organizaciones	TOTAL
1665	Estadística I	1100	Estadística Aplicada en Informática	TOTAL
1668	Gestión de Proyecto de Software	0473	Ingeniería de Software	TOTAL
0453	Nivel de Inglés	0170	Nivel de Inglés	TOTAL

(1) La Secretaría Académica y la Dirección de Programas de Formación de Grado/Director de Carrera serán los responsables conformar la Comisión Ad Hoc, que analizará las actividades de créditos realizadas por los estudiantes a la fecha de incorporación al Plan 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 PARCIAL.



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. ASIGNATURAS SIN EQUIVALENCIA ENTRE PLANES

Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 149/12-CS-UNPA)	Código	Analista de Sistemas (Resolución 147/95-CS UFPA - Resolución 118/00-CS UNPA)	Equivalencia
0901	Análisis y Producción del Discurso			
1989	Aspectos Profesionales			
1108	Ciencia, Universidad y Sociedad			
1661	Redes y Telecomunicaciones			
1663	Validación y Verificación de Software			
1666	Sistemas Operativos Distribuidos			
2138	Laboratorio de Desarrollo de Software			



UNPA
Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

II. TABLAS DE TRANSICIÓN ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA ANALISTA DE SISTEMAS (RESOLUCIÓN 149/12-CS-UNPA Y RESOLUCIÓN 018/07-CS-UNPA)

a. EQUIVALENCIA TOTAL DE ASIGNATURAS DE IGUAL CÓDIGO, DENOMINACIÓN Y CARGA HORARIA

Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 149/12-CS-UNPA)	Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 018/07-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
1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	1649	Resolución de Problemas y Algoritmos	TOTAL
1528	Álgebra	1528	Álgebra	TOTAL
1684	Procesos de Desarrollo de Software	1684	Procesos de Desarrollo de Software	TOTAL
1530	Análisis Matemático I	1530	Análisis Matemático I	TOTAL
1650	Matemática Discreta	1650	Matemática Discreta	TOTAL
1652	Programación Orientada a Objetos	1652	Programación Orientada a Objetos	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
1660	Laboratorio de Programación	1660	Laboratorio de Programación	TOTAL
1661	Redes y Telecomunicaciones	1661	Redes y Telecomunicaciones	TOTAL
1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	1662	Fundamentos de Ciencias de la Computación	TOTAL
1663	Validación y Verificación de Software	1663	Validación y Verificación de Software	TOTAL
1664	Gestión de Organizaciones	1664	Gestión de Organizaciones	TOTAL
1665	Estadística I	1665	Estadística I	TOTAL
1666	Sistemas Operativos Distribuidos	1666	Sistemas Operativos Distribuidos	TOTAL
1668	Gestión de Proyecto de Software	1668	Gestión de Proyecto de Software	TOTAL
0453	Nivel de Inglés	0453	Nivel de Inglés	TOTAL



UNPA
Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

b. MATRIZ DE EQUIVALENCIAS PARA ASIGNATURAS DE DISTINTOS CÓDIGOS

Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 149/12-CS-UNPA)	Código	Analista de Sistemas (Resolución N° 018/07-CS UNPA)	Equivalencia
1987	Organización de las Computadoras	1651	Organización de las Computadoras	TOTAL
2137	Arquitecturas de Computadoras	1653	Arquitecturas de Computadoras	TOTAL
1989	Aspectos Profesionales	1655	Aspectos Profesionales	TOTAL
2138	Laboratorio de Desarrollo de Software	1667	Laboratorio de Desarrollo de Software	TOTAL