

3/3
Inconvenientes
Acad.

Informe de la Comisión de Posgrados del Claustro Diploma de Especialización en Ingeniería de Software

16 de noviembre de 2012

De acuerdo a lo encomendado por la Asamblea del Claustro de Facultad de Ingeniería, la Comisión de Posgrados del Claustro ha analizado la solicitud de aprobación del Diploma de Especialización en Ingeniería de Software y la descripción de su correspondiente plan de estudios. La propuesta del posgrado es llevada adelante por el Instituto de Computación de la Facultad de Ingeniería (FING) de la Universidad de la República (UDELAR). En el análisis realizado por esta Comisión, se tuvieron en cuenta el Reglamento General de las Actividades de Posgrado y de Educación Permanente de la FING, la Ordenanza de las Carreras de Posgrado de la UDELAR, y otros planes de estudios de diplomas similares.

La comisión analizó la documentación remitida al Claustro por los proponentes del programa. Del estudio del Plan de Estudio y el formulario correspondiente surgieron dudas sobre determinados aspectos que se trasladaron a los proponentes del programa. De una reunión efectuada el 30 de octubre entre el Dr Ing Diego Vallespir, en calidad de representante de los proponentes, y esta comisión surge lo siguiente (en cursiva el planteo de la comisión y luego la respuesta del proponente):

1. Disponibilidad de recursos humanos: *El cuerpo docente se compone de más de 20 docentes con títulos de posgrado en el área informática y reconocida trayectoria. La gran mayoría de ellos están además vinculados a la Maestría en Informática y a 2 diplomas además del que es objeto de este informe que están en evaluación, sumado a actividades de enseñanza vinculadas al grado por lo cual surge la inquietud acerca de la disponibilidad horaria de los mismos como para poder cumplir con todas las actividades.*

El Dr Diego Vallespir aclaró que aproximadamente el 65% de los cursos que se proponen en cada uno de los diplomas ya se estaban dictando o como parte de la actual maestría en computación o como cursos de actualización, más allá de que los tres diplomas comparten varios de ellos. Debido a eso, la dedicación extra que requiere la implementación de estos diplomas es posible llevarla a cabo con la actual plantilla de docentes.

2. Disponibilidad de recursos materiales: *Dado que se encuentran en estudio dos diplomas además del presente surge también la inquietud respecto a la capacidad locativa para el dictado de los cursos aún teniendo en cuenta que los tres diplomas comparten varios de ellos.*

Este punto está ligado al punto anterior ya que varios de los cursos ya se dictaban regularmente además de que para el año próximo se espera contar con el nuevo instituto de computación donde se tendrán disponibles dos salones de posgrado extras.

3. Dedicación y mínimo de créditos exigidos: *Se destaca que el mínimo de créditos requeridos es mayor al mínimo exigido de acuerdo a la ordenanza, y surge la duda de si la duración estimada no está subestimada (exige de 15 a 20hs semanales de dedicación).*

El diseño del programa y el mínimo de créditos exigidos surgen de la recomendación de organizaciones internacionales (IEEE-CS y ACM en su propuesta Curriculum Guidelines for Graduate Degree Programs in Software Engineering) especialistas en ésta área. El mínimo de horas exigidas es exigente pero se espera que los estudiantes lo puedan cumplir. Se realizarán reuniones previas con los aspirantes a realizar el diploma donde se les dirá lo que se espera de ellos para cumplir satisfactoriamente con el programa.

Se realizan además algunas sugerencias formales de redacción que fueron corregidas.

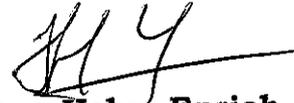
Por lo expuesto, dado que no se ven inconvenientes para la puesta en marcha de este programa, esta Comisión recomienda la carrera propuesta y se aconseja su aprobación.

Elena Costero
ELENA CASTELLO

LA ASAMBLEA DEL CLAUSTRO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA EN SESIÓN ORDINARIA DE FECHA
21 DE NOVIEMBRE DE 2012, ADOPTÓ LA SIGUIENTE RESOLUCIÓN:

Nº 7

- (Exp. 060120-001420-12).**- 1) Aprobar el plan de estudios del Diploma de especialización en "Ingeniería de software", que luce de fs 298 a 312.
2) Elevar al Consejo de la Facultad para su consideración. (12 en 12)



Ing. Heber Enrich
Vicepresidente del Claustro

Exp. 060120-001420-12

Montevideo, noviembre de 2012

Atento a que las modificaciones sugeridas por la Asamblea del Claustro de Facultad y las consideraciones realizadas por la CAP fueron atendidas, se sugiere aprobar el Programa del "Diploma en Especialización en Ingeniería de Software".

Por la CAP-FING



P. BELZARENA


CLAUDIA GAREO
R. TERRAS



EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA EN SESIÓN ORDINARIA DE FECHA 29 DE NOVIEMBRE DE 2012, ADOPTO LA SIGUIENTE RESOLUCIÓN:

2780.

(Exp. N° 060120-001420-12) - Visto la resolución del Claustro de Facultad adoptada en sesión del pasado 21.11.2012:

- 1) Aprobar el plan de estudios del Diploma de especialización en "Ingeniería de software", que luce en el distribuido N° 1232/12.
 - 2) Elevar a consideración del Consejo Directivo Central.
- (10 en 10)

Dr. Ing. HÉCTOR CANCELÁ BOSÍ
DECANO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Montevideo, 30 de Noviembre de 2012

Pase al DEPARTAMENTO DE BEDELÍA a sus efectos. Cumplido siga al CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL.

LILIANA KASTANAS
DIRECTORA
Dpto. de Apoyo al Cogobierno

Montevideo, 17 de diciembre de 2013

Bedella tomó conocimiento.

LAURA LILIAN BARUFFALDI
Directora
Depto. de Bedella

CONSEJO		
RECIBIDO:		
MES	AÑO	
17	12	12

312
Presales
H. Costa



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

Secretaría General

Montevideo, 21 de diciembre de 2012

Exp. Nº 060120-001420-12
DG/mds

Pase a consideración de la Dirección General Jurídica.

Daniel Gatti
Jefe de Sección
Secretaría General

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

DIRECCION GENERAL JURIDICA

Recibido el 24/12/12 por

26 XII 2012 - Pase a la Dra. Martínez

318
trescientos
dieciocho

Exp. 060120-001420-12

Montevideo, 6 de febrero de 2013.-

Sr. Director:

Las presentes actuaciones vienen a estudio a efectos de recabar un pronunciamiento jurídico respecto del "Diploma de Especialización en Ingeniería de Software" de la Facultad de Ingeniería, cuyo texto luce de fs. 298 a fs. 312.

Al respecto procede informar:

1.- Por nota de fecha 13/6/2012 la Comisión del Instituto de Computación elevó el presente plan de estudios de posgrado, expresando que "...entiende sumamente importante y estratégico la aprobación de dicha especialización."; agregando que dicha especialización "...formará especialistas que contribuirán a desarrollar aún más y con mayor rapidez las tecnologías de la información en el Uruguay." (fs. 296).

2.- A fs. 313 luce informe de la Comisión de Posgrados del Claustro de la Facultad de Ingeniería, la cual, luego de analizar y realizar algunas sugerencias formales al texto del plan de estudios que le fuera remitido, concluye en recomendar su aprobación.

3.- En sesión ordinaria de fecha 21 de noviembre de 2012, la Asamblea del Claustro de la Facultad de Ingeniería resolvió: "1) Aprobar el plan de estudios del Diploma de especialización en "Ingeniería de software", que luce de fs. 298 a 312.
2) Elevar al Consejo de la Facultad para su consideración." (fs. 314).

4.- Con fecha noviembre/2012 se expidió la Comisión de Posgrado de la Facultad de Ingeniería sugiriendo la aprobación del presente plan de estudios (fs. 315).

5.- Por su parte, en sesión ordinaria de fecha 29/11/2012 el Consejo de la Facultad de Ingeniería resolvió: "1) Aprobar el plan de estudios del Diploma de especialización en "Ingeniería de software", que luce en el distribuido N° 1232/12.
2) Elevar a consideración del Consejo Directivo Central." (fs. 316).

6.- Ahora bien, la suscrita habiendo analizado el texto del presente plan de estudios de posgrado "Diploma de Especialización en Ingeniería de Software" de la Facultad de Ingeniería, cuyo texto luce de fs. 298 a fs. 312, concluye en que el mismo no amerita ningún tipo de observación desde el punto de vista jurídico, en cuanto el mismo se adecua, a lo que respecto a las carreras de Especialización, establece la "Ordenanza de las Carreras de Posgrado" de la UDELAR:

329
trescientos
diecinueve

7.- En consecuencia, correspondería en esta instancia, previo pase por la Comisión Académica de Posgrado, la elevación del "Diploma de Especialización en Ingeniería de Software" de la Facultad de Ingeniería, cuyo texto luce de fs. 298 a fs. 312, al Consejo Directivo Central, a efectos de tomar conocimiento, de acuerdo a lo establecido por el art. 14 de la "Ordenanza de las Carreras de Posgrado" de la UDELAR.

Es cuanto procede informar.


Dirección General Jurídica
Dra. Silvia Martínez
Abogada

08.02.2013

DE CONFORMIDAD

DIRECCIÓN GRAL. JURÍDICA
DR. DANIEL GARCÍA

9. II. 2013

DE CONFORMIDAD

Dirección Gral. Jurídica
Dra. ~~MARIANA GULLA~~
DIRECTORA (S)

13 FEB. 2013

Pase a la Comisión Académica de
Posgrado.


VIRGINIA GONZÁLEZ
ADMINISTRATIVO



COMISIÓN ACADÉMICA DE POSGRADO

320
(treinta y dos)

Montevideo, 26 de febrero de 2013.
(Exp. 060120-001420-12)

La Comisión Académica de Posgrado de la Universidad de la República (CAP) ha estudiado la propuesta de creación del Diploma en Ingeniería de Software presentado por la Facultad de Ingeniería y realiza las siguientes consideraciones:

El Plan de Estudios se ajusta a lo establecido a la Ordenanza de Posgrados de la Universidad de la República.

El Diploma cuenta con un sólido cuerpo docente, de alta formación y dedicación y por lo tanto totalmente adecuado para hacerse responsable del programa.

La propuesta es altamente pertinente y está correctamente fundamentada.

Por lo tanto, la Comisión Académica de Posgrado eleva la propuesta de Diploma en Ingeniería de Software presentada por la Facultad de Ingeniería, al Consejo Directivo Central, recomendando su aprobación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la Ordenanza de Carreras de Posgrado de la Universidad de la República, ya que se trata de una propuesta de carácter preponderantemente profesional y prevé el cobro de derechos universitarios.

Por Comisión Académica de Posgrado:

Raul Donangelo

~~H. del ...~~
wz. ...

~~...~~
...

R. ...

...

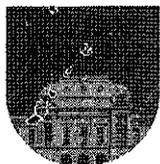
Dr. ...

ADELA PELLEGRINO

...

ANDRÉS RUIZ

321
(trececentos)
veintinueve



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

COMISIÓN ACADÉMICA DE POSGRADO

Montevideo, 27 de febrero de 2013
Exp. (060120-001420-12)

Pase a solicitud de la Comisión Académica de Posgrado al Consejo Directivo Central.

Valentina Larieto
Secretaría
Comisión Académica de Posgrado

27 FEB. 2013 RECIBIDO EN LA
FECHA EN LA DIVISIÓN SECRETARÍA GENERAL
MABEL DE SALVO RUIZ
Asistente General

324
Facultad de
Ingeniería

EL CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA EN SESIÓN ORDINARIA DE FECHA 5 DE MARZO DE 2013, ADOPTO LA SIGUIENTE RESOLUCIÓN:

19.

(Exp. 060120-001420-12) - Atento a lo propuesto por el Consejo de la Facultad de Ingeniería, a lo informado por la Dirección General Jurídica y por la Comisión Académica de Posgrado y a lo establecido en el Art. 21 lit. e) de la Ley Orgánica y el Art. 14 de la Ordenanza de las Carreras de Posgrado:

1. Tomar conocimiento del Plan de Estudios del "Diploma de Especialización en Ingeniería de Software" de la Facultad de Ingeniería, cuyo texto y antecedentes lucen en el distribuido N° 104.13.
2. Establecer que el título a otorgar a quienes cumplan con aprobación la totalidad del curriculum de la mencionada carrera, será: "Especialista en Ingeniería de Software".
3. Disponer su publicación en el Diario Oficial, por parte de la Facultad de Ingeniería.

(19 en 19)

Pase a Facultad de Ingeniería


DANIEL RODRÍGUEZ
DIRECTOR DE DIVISIÓN
SECRETARÍA GENERAL



Instituto de Seguridad Social

Se cita a los sucesores de Delia Mercedes Muñiz Hernández a efectos de dar vista de determinación tributaria, Actuación No. 597392, registro de empresa No. 6238132, en Treinta y Tres No. 312 y Rivera - Canelones, dentro del plazo de 30 días bajo apercibimiento de dárselos por notificados, de acuerdo a lo establecido por el art. 51 de Código Tributario. Unidad Descentralizada de Atención Integral - Canelones Dpto. de Canelones.

Última Publicación

27) (Cta. Cte.) 3/p 8757 Mar 20- Mar 22

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - UDELAR

Montevideo, 20 de marzo de 2013

Se notifica a los Sres.

Marco RIVERO FERREIRA
Francisco ABELLA CACERES
Victoria MORASKO ACEVEDO
Gabinó DALCIN OLIVERA

Que deben presentarse en la Sección Designaciones de la Dirección General de Personal de la Universidad de la República, sito en 18 de julio 1968, 3er. Piso, en el horario de 9 a 13 hs, a fin de manifestar su voluntad de aceptar un cargo del cual figuran como ganadores.

De no hacerlo en 48 horas de publicado este aviso, se entenderá que desiste del ofrecimiento.

Única Publicación

27) (Cta. Cte.) 1/p 9188 Mar 22- Mar 22

FACULTAD DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería - Universidad de la República

Plan de Estudios
Diploma de Especialización en
Ingeniería de Software
CFI: 29/11/2012
CDC: 05/03/2013

Antecedentes y Fundamentación

La Ingeniería de Software (IS) es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, mantenimiento y operación del software. Los principios y prácticas de esta disciplina son esenciales para el desarrollo de sistemas grandes, complejos y conables. 1

1 IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology, IEEE Std 610.12-1990, vol. no., pp. 1, 1990

La IS es una disciplina con un rico cuerpo de conocimiento, práctica y teoría. Esta disciplina ha madurado muy rápidamente. Desde 1968, cuando el término ingeniería de software fue usado por primera vez, la disciplina de IS ha generado numerosas revistas, conferencias, sociedades profesionales, programas de grado y posgrado, certificaciones profesionales y estándares. 2

2 A. Pyster (ed.), Graduate Software

Engineering 2009 (GSWE2009) Curriculum Guidelines for Graduate Degree Programs in Software Engineering, Integrated Software & Systems Engineering Curriculum Project, Stevens Institute, September 30, 2009.

Debido a que las funcionalidades de los productos y sistemas crecen, se necesita implementar eficientemente y correctamente el complejo software que posibilita este crecimiento. Todas las medianas y grandes compañías así como las agencias de gobierno tienen sistemas sofisticados que son críticos para gestionar sus proyectos y la propia organización. Estos sistemas dan soporte a procesos del negocio y técnicos. Debido a que hoy en día gran parte de su funcionalidad está implementada en software, una gran parte de la responsabilidad de esta implementación recae en los Especialistas en Ingeniería de Software.

Entonces, es necesario contar con un posgrado profesional en el área. Este diploma de especialización busca cubrir un espacio aún no cubierto por la Universidad de la República, especializando en IS a los profesionales en informática. Contar con esta especialización permitirá que las empresas desarrolladoras de software logren acortar cronogramas, reducir costos y mejorar la calidad de sus productos; factores todos esenciales para que sean competitivas en el mercado.

1. Objetivos

El objetivo fundamental que persigue el presente Plan de Estudio es la formación de Especialistas en IS capacitándolos para analizar y resolver problemas en dicha área. Este Diploma de Especialización en IS se dirige a profesionales en informática, que deseen especializarse en el área IS.

Particularmente el público objetivo son los:

* Profesionales del área de desarrollo de software

* Profesionales que actúan en grupos de mejora de la calidad de procesos de software

* Líderes (o Gerentes) de proyectos de Software, de desarrollo de software, de pruebas de software u otras áreas de la disciplina de IS o afines.

Este Diploma brinda una formación mucho más profunda y específica en temas de actualidad dentro de las distintas disciplinas de la Ingeniería de Software que la que se brinda en el grado.

El diploma apunta a lograr profesionales capaces de encarar con solvencia la resolución de problemas de importancia en el área. Se busca promover la actualización de los conocimientos en las distintas disciplinas de la IS, así como generar recursos humanos capaces de afrontar y resolver problemas de la industria nacional de software, aumentando así la calidad de servicios y de vida de la sociedad uruguaya.

2. Perfil del egresado

El egresado adquirirá la capacidad de aplicar con profundidad y solvencia en su actividad profesional los temas de estudio incluidos en el Diploma; asimismo, adquirirá los elementos metodológicos que junto con la capacidad de abordar bibliografía especializada, le permitan comprender y emplear las nuevas tecnologías para la resolución de problemas relativos a la IS en su actividad profesional.

Entre otros el egresado tendrá la capacidad para:

* Dominar las áreas fundamentales de la IS.

* Ser capaz de tomar decisiones éticas y

practicar un comportamiento ético profesional.

* Entender la relación entre IS e Ingeniería de Sistemas y ser capaz de aplicar principios y prácticas de la Ingeniería de Sistemas en la IS.

* Ser un integrante efectivo de un equipo, incluyendo equipos que están geográficamente distribuidos, pudiendo liderar un área del desarrollo o mantenimiento de software. Para esto, también tendrá la capacidad de comunicarse correctamente tanto de forma oral como escrita.

* Ser capaz de conciliar objetivos conflictivos de un proyecto, encontrando compromisos aceptables dentro de las limitaciones de costo, tiempo, conocimiento, sistemas existentes y organizaciones.

* Entender y valorar el análisis de factibilidad, la negociación y las buenas comunicaciones con los stakeholders de un ambiente de desarrollo de software típico. Ser capaz de realizar estas tareas de forma correcta, tener hábitos efectivos de trabajo y ser un líder.

* Aprender nuevos modelos, técnicas y tecnologías cuando estas emergen, y apreciar la necesidad de ese desarrollo profesional continuo.

* Analizar tecnologías de software actuales, articular sus fuerzas y debilidades, compararlas con tecnologías alternativas y especificar y promover mejoras o extensiones a esas tecnologías.

3. Ordenamiento

La Sub Comisión Académica de Posgrado de Informática (SCAPA-Informática) supervisará las actividades ligadas al desarrollo del Diploma de Especialización en Ingeniería de Software; sin perjuicio de las competencias que correspondan a la Comisión Académica de Posgrado (CAP) y al Consejo de la Facultad de Ingeniería.

La SCAPA-Informática nombrará para cada estudiante un Director de Estudios, responsable de la organización de las actividades y de la orientación del mismo.

Los aspectos reglamentarios no mencionados explícitamente se ajustan a lo establecido por los documentos: Ordenanza de las Carreras de Posgrado de la Universidad de la República, aprobado en fecha 25/09/01 por el Consejo Directivo Central y el Reglamento General de las Actividades de Posgrado y Educación Permanente de la Facultad de Ingeniería (RGP-FING), 2003.

4. Requisitos de ingreso

Podrán ingresar al Diploma de Especialización en Ingeniería de Software quienes cumplan con al menos una de las siguientes condiciones:

Condición 1: Contar con un título de grado, en informática, otorgado por la Universidad de la República de al menos 360 créditos. Ejemplo: título de Ingeniero en Computación.

Condición 2: Contar con formación equivalente que, a juicio de la Comisión de Postgrado, permita la realización y aprovechamiento del Plan de Estudios del Diploma de Especialización en Ingeniería de Software. En este caso, la SCAPA-Informática podrá proponer la realización de cursos de nivelación en caso de ser necesario.

5. Admisión y selección de los candidatos

Las candidaturas deberán ser presentadas a la SCAPA-Informática, quien deberá elevar un informe a la CAP sugiriendo la aprobación o no de la candidatura. La admisión tendrá en cuenta los antecedentes del candidato, pudiéndose realizar una entrevista a los aspirantes para complementar la información

presentada. La CAP resolverá la admisión de los candidatos en base a los antecedentes del candidato y al informe de la SCAPA-Informática.

6. Formación

Para cada estudiante, la SCAPA-Informática formulará una propuesta de plan de formación, que será aprobada por la CAP. Los planes de formación se integrarán con actividades programadas (cursos de actualización y/o posgrado, seminarios, etc.), de manera de cumplir:

- * un mínimo de 70 créditos (el crédito es la unidad de medida de la carga de trabajo en los planes de estudio de la Facultad de Ingeniería, y un crédito equivale a quince horas de dedicación por parte del estudiante) y * contar con créditos en 6 Materias diferentes. Para este mínimo no cuenta la materia "Asignaturas sin materia específica". Todas las actividades programadas deberán contar con alguna forma de evaluación de los conocimientos adquiridos.

Este número mínimo de créditos y la exigencia de contar con créditos en al menos 6 materias es imprescindible para poder transmitir el conocimiento necesario, tanto en amplitud como en profundidad, de forma de desarrollar las habilidades deseadas en el estudiante.

La duración prevista para la realización de la Especialización en Ingeniería de Software es de entre 12 a 18 meses, con una dedicación estimada de entre 15 y 20 horas semanales.

7. Estructura del plan de estudios

El plan de estudios de Especialización en IS está estructurado en Materias y Asignaturas (y otras actividades) que otorgan créditos dentro de las Materias. Una asignatura, u otro tipo de actividad, puede otorgar créditos en varias materias a la vez.

Las materias se presentan en el siguiente cuadro:

- Materia
- Ética y conducta profesional
- Ingeniería de sistemas
- Ingeniería de requisitos
- Diseño de software
- Construcción de software
- Pruebas (testing)
- Manejo de software
- Gestión de la configuración
- Gestión de la ingeniería de software
- Procesos de ingeniería de software
- Calidad de software
- Asignaturas sin materia específica

8. Titulo

Cuando el aspirante haya completado los requisitos del programa, la SCAPA-Informática notificará a la CAP, quien propondrá al Consejo de la Facultad el otorgamiento del Título "Especialista en Ingeniería de Software". Este diploma será firmado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y el Rector de la Universidad de la República.

Apéndice A. Conceptos Generales

La Ingeniería de Software (IS) es la aplicación del método sistemático, disciplinado y controlado al desarrollo, mantenimiento y operación del software. Los principios y prácticas de esta disciplina son esenciales para el desarrollo de sistemas grandes, complejos y complejos.

4. IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology, IEEE, Std 610.12-1990, Edición no. pp. 1, 1990

La IS es una disciplina con un rico cuerpo de conocimiento, práctica y teoría. Esta disciplina

ha madurado muy rápidamente. Desde 1968, cuando el término ingeniería de software fue usado por primera vez, la disciplina de IS ha generado numerosas revistas, conferencias, sociedades profesionales, programas de grado y posgrado, certificaciones profesionales y estándares.

4 A. Pyster (ed.), Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009) Curriculum Guidelines for Graduate Degree Programs in Software Engineering, Integrated Software & Systems Engineering Curriculum Project, Stevens Institute, September 30, 2009.

En el Curriculum Guidelines for Graduate Degree Programs in Software Engineering (GSWE2009) se presenta un currículo de referencia para programas de Maestría Profesional en IS. Este currículo es una guía para aquellas Facultades que están diseñando o mejorando sus programas de Maestrías Profesionales en Ingeniería de Software.

El GSWE2009 se ocupa principalmente de la educación de graduados que quieren obtener un título de Maestría Profesional en IS. Este título está destinado a un individuo cuyo interés primario es ejercer una carrera en la práctica de la IS y que no está necesariamente interesado en obtener un doctorado en IS o en campos relacionados.

5 Ibid.

La evolución y mantenimiento de GSWE2009 es gestionado por la Association for Computing Machinery (ACM) y por el Instituto of Electrical and Electronics Engineers (IEEE); esto garantiza la internacionalización de estas guías y posiblemente se transforme en base para la acreditación de programas de Maestrías Profesionales en IS en un futuro.

Por otro lado, distintas asociaciones, institutos, etc. han desarrollado certificaciones internacionales en la disciplina IS y en varias de sus subdisciplinas. Muchas de estas certificaciones comienzan a tener un valor profesional muy importante debido al cada vez más fuerte y marcado fenómeno de globalización. Para ejemplificar, en el Apéndice E se presentan distintas certificaciones internacionales y las instituciones que las expiden. Estas muestran cuanto ha madurado la Ingeniería de Software como profesión.

Apéndice B. La Importancia de la Ingeniería de Software

El software es un componente crítico en casi cualquier producto nuevo; normalmente es el componente que distingue a un producto en el mercado. El software ha permitido avances tecnológicos que llevaron a nuevos productos y sistemas en todos los sectores comerciales, incluyendo: componentes médicos, automóviles, teléfonos celulares, agroindustria y sistemas de entretenimientos. Así como las funcionalidades de los productos y sistemas crecen, también se necesita implementar eficientemente y correctamente el complejo software que posibilita este crecimiento. Todas las medianas y grandes compañías así como las agencias de gobierno tienen sistemas sofisticados que son críticos para gestionar sus proyectos y la propia organización. Estos sistemas dan soporte a procesos del negocio y técnicos. Debido a que hoy en día gran parte de su funcionalidad está implementada en software, una gran parte de la responsabilidad de esta implementación recae en los Especialistas en Ingeniería de Software.

Debido a la complejidad del software y a

las dificultades inherentes de su desarrollo, la mayoría de las "sorpresas" que ocurren durante la integración de sistemas o durante el funcionamiento en producción del software provienen de prácticas incorrectas de la IS.

Apéndice C. Consideraciones Generales

La industria de software es una de las industrias fundamentales del Uruguay productivo. [...] la preocupación en las empresas es que en los próximos años los recursos humanos capacitados no sean suficientes en calidad y cantidad.

6 Noticia de Presidencia de la República: http://www.presidencia.gub.uy/_Web/noticias/2007/01/2007013104.htm

Para que esta industria siga creciendo es necesario contar con un posgrado profesional en el área. Este posgrado busca cubrir un espacio aún no cubierto por la Universidad de la República, especializando en IS a los profesionales en informática. Contar con esta especialización permitirá que las empresas desarrolladoras de software logren acortar cronogramas, reducir costos y mejorar la calidad de sus productos; factores todos esenciales para que sean competitivas en el mercado.

GSWE2009 provee guías acerca del contenido de un programa de posgrado en IS y recomendaciones de cómo implementar esas guías, permitiendo de esta manera la creación de nuevos programas de posgrado profesionales en IS. Además, GSWE2009 forma parte de los currículos de la ACM y de la IEEE, garantizando de esta manera la calidad de la propuesta y la internacionalización de la misma. Este programa de Especialización en IS está basado en la guía GSWE2009. Esto dejará a este Diploma en una posición excelente si en un futuro se realizan acreditaciones internacionales basándose en la guía.

Como ya se mencionó, existen diversas certificaciones internacionales en la disciplina de IS. Es importante que en el transcurso de este Diploma el estudiante esté en condiciones de rendir algunos de estos certificados internacionales. Se busca de esta manera darle un mayor valor agregado al Diploma así como también estandarizar los cursos del mismo según tendencias internacionales en la disciplina.

Apéndice D. Descripción de Materias

Las materias se corresponden a las Key Areas (Áreas Clave) presentadas en el GSWE2009 más una materia agregada "Asignaturas sin materia específica". Esta materia incluye asignaturas que pueden integrar este Diploma pero que no se corresponden con ninguna de las materias descritas.

Las descripciones de las materias, temas y subtemas son traducciones al español de las propuestas del GSWE2009 y del SWEBOOK.

7 Guide to the Software Engineering Body of Knowledge; IEEE Computer Society, 2004.

ÉTICA Y CONDUCTA PROFESIONAL
Los ingenieros de software desarrollan y mantienen productos que se encuentran en casi todas las áreas del quehacer humano: medicina y salud, transporte y comunicaciones, negocios y finanzas, educación, gobierno y leyes, y arte y entretenimiento. Para lograr entregar productos de manera eficiente y efectiva, los ingenieros de software deben comportarse de forma ética y profesional.

Esta materia esboza las cuestiones y elementos de dicha conducta.

Temas

1. Cuestiones sociales, legales e históricas
 Confidencialidad de datos y seguridad, vigilancia y privacidad
 Cuestiones de desarrollo histórico, sexo, minorías y culturas
 Contratos y responsabilidad, propiedad intelectual y libertad de la información
 Crímenes informáticos y aplicación de la ley
 2. Códigos de ética y conducta profesional
 Responsabilidad frente a la sociedad
 Sociedades profesionales
 Código de ética y práctica
 3. La naturaleza y el rol de los estándares de la ingeniería de software
 Naturaleza y rol de los estándares
 Estándares internacionales
 Cuerpos de conocimiento, prácticas aceptadas y mejores prácticas

INGENIERÍA DE SISTEMAS

Un sistema es un conjunto de componentes interconectados que existen dentro de un entorno e interactúan con el mismo. Los ingenieros de sistemas analizan las necesidades, desarrollan los conceptos de la solución y trabajan junto con especialistas en componentes y especialistas en calidad de atributos del sistema (seguridad, costo, performance, etc.) para sintetizar la definición de sistemas complejos constituidos por diversos tipos de componentes. Los ingenieros en sistemas también juegan un rol importante en la instalación y en el soporte de estos sistemas en su entorno operativo, así como en su eventual remoción del servicio y eliminación segura. Prácticamente todos los sistemas modernos que van desde sistemas de control de tránsito aéreo, reactores nucleares y hasta los sistemas de transacciones financieras dependen del software para coordinar las interconexiones entre componentes del sistema y para proporcionar la funcionalidad de los mismos. Por lo tanto, los ingenieros de software son miembros clave en los equipos de ingeniería de sistemas modernos.

Temas

1. Conceptos de Ingeniería de Sistemas
 Contexto del sistema
 Personas y sistemas
 Relaciones jerárquicas en los sistemas
 El rol de los ingenieros de sistemas
 2. Gestión del Ciclo de Vida en Ingeniería de Sistemas
 Gestión del ciclo de vida
 Ingeniería de sistemas y procesos de ingeniería de software
 3. Requerimientos
 Requerimientos de los stakeholders
 Análisis de requerimientos
 4. Diseño de Sistemas
 Diseño arquitectónico
 Implementación
 Escenarios del negocio
 5. Integración y Verificación
 6. Transición y Validación
 7. Operación, Mantenimiento y Soporte

INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS

La ingeniería de requerimientos es el área que se encarga de la obtención, análisis, especificación y validación de los requerimientos del sistema y del software. Los proyectos de ingeniería de software son sumamente vulnerables cuando las actividades de ingeniería de requerimientos se realizan mal. Los requerimientos de software expresan las necesidades y limitaciones de un producto de software que contribuyen a la solución de algunos problemas del mundo real.

Temas

1. Fundamentos de Ingeniería de Requerimientos
 Relación entre ingeniería de sistemas e ingeniería de software
 Definición de requerimientos
 Limitaciones del diseño de sistemas
 Diseño de sistemas y asignación de requerimientos
 Requerimientos del producto y del proceso
 Requerimientos funcionales y no funcionales
 Propiedades emergentes
 Requerimientos cuantificables
 2. Proceso de Ingeniería de Requerimientos
 Modelos del proceso
 Actores del proceso
 Soporte y gestión del proceso
 Calidad y mejora del proceso
 3. Iniciación y Definición de Alcance
 Determinación y negociación de los requerimientos
 Análisis de factibilidad
 Proceso para revisión de requerimientos
 4. Extracción de Requerimientos
 Fuentes de requerimientos
 Técnicas de extracción
 5. Análisis de Requerimientos
 Clasificación de requerimientos
 Modelado conceptual
 Métodos heurísticos
 Métodos formales
 Negociación de requerimientos
 6. Especificación de Requerimientos
 Técnicas de especificación de requerimientos
 7. Validación de Requerimientos
 Revisión de requerimientos
 Creación de Prototipos
 Validación del modelo
 Pruebas de aceptación
 8. Consideraciones Prácticas
 Naturaleza iterativa del proceso de requerimientos
 Gestión de cambios
 Atributos de requerimientos
 Seguimiento de requerimientos
 Medición de requerimientos

DISEÑO DE SOFTWARE

Diseño es definido como "el proceso de definir la arquitectura, componentes, interfaces y otras características de un sistema o componente" o como el "el resultado de ese proceso". Visto como un proceso, el diseño de software es la actividad del ciclo de vida de ingeniería de software en la cual los requerimientos son analizados con el fin de producir la descripción de la estructura interna del sistema que servirá como base para su construcción. Más precisamente, el diseño de software debe describir la arquitectura de software (es decir, cómo el software se descompone y se organiza en componentes) y las interfaces entre sus componentes. También debe describir los componentes con un nivel de detalle tal que permita su construcción.

El diseño de software juega un papel importante en el desarrollo de software: permite a los ingenieros de software producir diversos modelos que forman una especie de anteproyecto de la solución que se va a implementar. Podemos analizar y evaluar dichos modelos para determinar si nos permitirán o no cumplir con todos los requerimientos. También podemos examinar y evaluar varias soluciones alternativas. Por último, podemos usar los modelos resultantes para planificar el desarrollo posterior de actividades, además de utilizarlos como

entrada y punto de partida para la construcción y el testing.

Temas

1. Fundamentos de Diseño de Software
 Conceptos generales de diseño
 Contexto del diseño de software
 Proceso de diseño de software
 Principios de diseño de software
 2. Cuestiones Clave en Diseño de Software
 Concurrencia
 Control y manejo de eventos
 Distribución de componentes
 Error, manejo de excepciones y tolerancia a fallas
 Interacción y presentación
 Persistencia de datos
 3. Estructura y Arquitectura de Software
 Estructuras arquitectónicas y puntos de vista
 Estilos arquitectónicos (patrones macro arquitectónicos)
 Patrones de diseño (patrones micro arquitectónicos)
 Diseño de la interfaz persona-computadora
 Familias de programas y frameworks
 4. Análisis de Calidad y Evaluación de Diseño de Software
 Atributos de calidad
 Análisis de calidad y técnicas de evaluación
 Mediciones
 5. Notaciones en Diseño de Software
 Descripciones estructurales (estáticas)
 Descripciones de comportamiento (dinámicas)
 6. Estrategias y Métodos de Diseño de Software
 Estrategias generales
 Diseño orientado a funciones (estructurado)
 Diseño orientado a objetos
 Métodos heurísticos
 Métodos formales
 Diseño basado en componentes (CBD)

CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE

La construcción de software se refiere a la creación de software significativo y que funcione a través de una combinación de codificación, verificación, pruebas unitarias, pruebas de integración y debugging.

Temas

1. Fundamentos de Construcción de Software
 Minimización de complejidad
 Anticipando el cambio
 Construyendo para la verificación
 Estándares de construcción
 2. Gestionando la Construcción
 Métodos de construcción
 Planificación de la construcción
 Medición de la construcción
 3. Consideraciones prácticas
 Diseño de la construcción
 Codificación
 Testing de la construcción
 Calidad de la construcción
 Integración
TESTING

El testing (o pruebas de software) es una actividad realizada para evaluar la calidad del producto y mejorarla, mediante la identificación de defectos y problemas. El testing consiste en la verificación dinámica del comportamiento de un programa contra el comportamiento esperado, mediante un conjunto finito de casos de prueba debidamente seleccionados del dominio infinito de ejecuciones.

Temas

1. Fundamentos de Testing
 Testing de sistema y testing de software
 Terminología relacionada al testing
 Cuestiones claves
 Relaciones entre el testing y otras actividades

- 2. Niveles de Pruebas
- El plan de testing
- Los objetivos del testing
- Pruebas de componentes
- Pruebas de integración
- Pruebas de sistema
- Pruebas de aceptación

3. Técnicas de Testing

- Basadas en la intuición y experiencia del verificador
- Basadas en la especificación
- Basadas en el código
- Basadas en las fallas
- Basadas en el uso
- Basadas en la naturaleza de la aplicación
- Selección y combinación de técnicas

4. Mediciones Relacionadas a las Pruebas

5. Proceso de Prueba

Referente a la gestión

Actividades de pruebas

MANTENIMIENTO DE SOFTWARE

Los esfuerzos realizados durante el desarrollo de software resultan en la entrega de un producto de software que satisface los requerimientos del usuario. A medida que pasa el tiempo, el producto de software debe cambiar o evolucionar. Una vez en funcionamiento, los defectos "salen a la luz", hay cambios de entorno y surgen nuevos requerimientos del usuario. La fase de mantenimiento del ciclo de vida comienza luego de un período de garantía, pero las actividades de mantenimiento se producen mucho antes.

El mantenimiento de software se define como la modificación de un producto de software después de la entrega para corregir defectos, para mejorar el rendimiento u otros atributos, o para adaptar el producto a un entorno modificado.

Temas

1. Fundamentos de Mantenimiento de Software

Definiciones y terminología

Naturaleza del mantenimiento

Necesidad del mantenimiento

Costos de mantenimiento

Evolución del software

Causas de mantenimiento

2. Aspectos Clave en el Mantenimiento de Software

Técnicas

Comprensión limitada

Modelos

Análisis de Impacto

Mantenibilidad

Temas de gestión

Relación con las cuestiones de la organización

Estimación de costos de mantenimiento

Asignación de costos

Modelos paramétricos

Experiencia

Mediciones del mantenimiento de software

Proceso de Mantenimiento

de un sistema en distintos instantes en el tiempo, con el propósito de controlar sistemáticamente los cambios en la configuración y mantener la integridad y trazabilidad de la configuración a través de todo el ciclo de vida del sistema.

Temas

1. Gestión del Proceso de la GC

Contexto organizacional para la GC

Limitaciones y orientación para la GC

Planificación de la GC

- Organización y responsabilidades de la GC

- Recursos y cronograma de la GC

- Control del proveedor / subcontratista

- Control de la interfaz

Plan de gestión de la configuración

Supervisión de la gestión de configuración

- Medidas y mediciones de la GC

- Auditorías in-process de la GC

2. Identificación de la Configuración

Identificación de ítems a ser controlados

- Ítems de configuración

- Relación entre ítems de configuración

- Versiones

- Líneas base

- Adquisición de ítems de configuración

Librería de software

3. Control de Configuración

Petición, evaluación y aprobación de cambios

- Tabla de control de configuración

- Proceso de petición de cambio

Implementación de cambios

Desviaciones y exenciones

4. Estado de la Configuración

Reporte de estado de configuración

5. Gestión de la Liberación de Software y Entrega

Construcción de software

Gestión de la liberación de software

GESTIÓN DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

La gestión de la ingeniería de software puede definirse como la aplicación de las actividades de gestión, como planificación, coordinación, medición, monitoreo, control y presentación de informes, para garantizar que el desarrollo y mantenimiento de software sea sistemático, disciplinado y cuantificado.

Temas

1. Planificación de un Proyecto de Software

Objetivos y metas del proyecto

Políticas y estándares del proyecto

Planificación del proceso

Suposiciones del proyecto y previsión

Entregables del proyecto

Personal del proyecto

3. Organización y Promulgación del Proyecto de Software

Organización del proyecto

- Identificar y agrupar funciones, actividades y tareas del proyecto

- Determinar la estructura y posición organizacional

- Definir responsabilidades, relaciones de autoridad y calificaciones de posición

Dirección de proyecto

- Liderazgo, supervisión, delegación de autoridad, coordinación y comunicación

- Motivación, resolución de conflictos, construcción de equipos

Control del proyecto

- Implementación de planes y proceso de medición

- Monitoreo del proceso

- Gestión de cambios

Reporte

Gestión de contratos con el proveedor

4. Revisión y Evaluación

Determinación de la satisfacción de requerimientos

Revisión y evaluación de la performance

5. Cierre

Determinación de cierre

Actividades de cierre

6. Mediciones en Ingeniería de Software

Establecer y mantener el compromiso de medición

Planificar el proceso de medición

Ejecutar el proceso de medición

Evaluar las mediciones

7. Economía en Ingeniería

Fundamentos de la economía en ingeniería

Toma de decisiones con fines de lucro

Toma de decisiones sin fines de lucro

Economía actual

Estimación, riesgos e incertidumbre

Decisiones sobre múltiples atributos

PROCESO DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

La materia Proceso de ingeniería de software puede ser examinada en dos niveles diferentes. El primer nivel abarca las actividades técnicas y de gestión dentro de los procesos del ciclo de vida del software que son realizadas durante la adquisición, desarrollo, mantenimiento y retiro del software. El segundo nivel es un meta-nivel, que se ocupa de la definición, ejecución, evaluación, medición, gestión, cambio y mejora del propio ciclo de vida del proceso de software. El primer nivel es cubierto en las otras Materias. Esta materia se relaciona con el segundo nivel, el meta-nivel.

Temas

1. Implementación y cambio del Proceso

Infraestructura del proceso

- Grupo del proceso de ingeniería de software (SEPG)

- Experiencia

Modelos de implementación y cambio del proceso

Consideraciones prácticas

2. Definición del Proceso

Modelos de ciclo de vida

Procesos de ciclo de vida de software

Notaciones para definiciones de procesos

GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

La gestión de la configuración (GC) es la organización que identifica la configuración

de un sistema en distintos instantes en el tiempo, con el propósito de controlar sistemáticamente los cambios en la configuración y mantener la integridad y trazabilidad de la configuración a través de todo el ciclo de vida del sistema.

Temas

1. Gestión del Proceso de la GC

Contexto organizacional para la GC

- Mediciones de estructura
- Mediciones de calidad
- Calidad de los resultados de la medición
- Técnicas de medición
- Técnicas analíticas
- Técnicas de evaluación comparativa

CALIDAD DE SOFTWARE

Con los años, autores y organizaciones han definido el término calidad de varias maneras. De forma reciente, la calidad se define como el grado con el que un conjunto de características inherentes cumplen con los requerimientos.

Temas

1. Fundamentos de Calidad de Software
 - Cultura y ética en ingeniería de software
 - Valores y costos de calidad
 - Modelos y características de calidad
 - Calidad del proceso de software
 - Calidad del producto de software
 - Mejora de calidad
 - Requerimientos de calidad de las aplicaciones
 - Crítica de los sistemas
 - Dependencia
 - Niveles de integridad de software
 - Caracterización de defectos
2. Procesos de Gestión de Calidad de Software
 - Aseguramiento de la calidad de software
 - Técnicas de gestión de calidad de software
 - Técnicas estáticas
 - Técnicas de uso intensivo de personas
 - Técnicas analíticas
 - Técnicas dinámicas
 - Mediciones de calidad de software
3. Verificación y Validación (V&V)
 - Definiciones de V&V
 - V&V de sistema y V&V de software
 - V&V independiente
 - Técnicas de V&V
 - Testing
 - Demostraciones
 - Trazabilidad
 - Análisis
 - Inspecciones
 - Revisiones de pares
 - Reuniones
 - Auditorías

ASIGNATURA SIN MATERIA ESPECÍFICA

Esta materia sirve para incluir asignaturas que no se encuentran en ninguna de las materias descritas anteriormente.

- Aparente: E. Ejemplos de certificaciones internacionales en Ingeniería de Software
- Certificación, Institución;
 - PSP Certified Developer, Software Engineering Institute - CMU, <http://www.sei.cmu.edu/>;
 - TSP Certified Coach, Software Engineering Institute - CMU;
 - Certified Instructor for Designing Products and Process Using Six-Sigma, Software Engineering Institute - CMU;
 - Software Architect Professional, Software Engineering Institute - CMU
 - Certification on Testing Foundation Level, International Software Testing Qualifications Board - istqb.org/;
 - Test Manager, International Software Testing Qualifications Board;
 - Test, International Software Testing Qualifications Board;
 - Technical Test Analyst, International Software Testing Qualifications Board;
 - Black Box Software Testing Foundations, Association for Software Testing, <http://www.associationforsoftwaretesting.org/>;
 - Black Box Software Testing - Bug Advocacy, Association for Software Testing

Software Quality Engineer, American Society for Quality, asq.org/;

Six-Sigma Black Belt, American Society for Quality Project Management Professional, Project Management Institute, www.pmi.org/;

Risk Management Professional, Project Management Institute Certification as Professional in Requirements Engineering (foundations, advanced and expert), International Requirements Engineering Board, <http://www.certificad-re.de/>;

Certified Software Development Professional, IEEE, Computer Society, www.computer.org/;

Certified Software Development Associate, IEEE Computer Society.

Única Publicación

27) (Cta. Cte.) 1/p 9119 Mar 22- Mar 22

Plan de estudios Diploma de Especialización en Sistemas de Información y tecnologías de gestión de datos Res. CFI: 29/11/2012 Res. CDC: 05/03/2013

Antecedentes y Fundamentación

Un Sistema de Información es un conjunto de componentes que interactúan entre sí, orientado a la recolección, almacenamiento, procesamiento y recuperación de información. El origen de los Sistemas de Información se puede rastrear tan atrás como los censos (en donde se recopila, almacena, procesa y recupera información que posteriormente se usa para la toma de decisiones) que realizaban los babilonios y egipcios 4000 años antes de Cristo. Actualmente, se piensa en Sistemas de Información con sustento en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Existen diferentes tipos de sistemas de información (transaccionales, de apoyo a las decisiones, etc) por lo que constituyen una familia de sistemas con diferentes características.

La investigación en Sistemas de Información se centra en el estudio sistemático de los componentes individuales y su interacción en los diferentes tipos de sistema. De esta forma, se estudian las características resultantes de esas interacciones y qué mecanismos se pueden utilizar para el desarrollo y adaptación de estos sistemas de forma que puedan ser explotados en las organizaciones con el mayor retorno posible.

Cabe mencionar que el área en sí es tan amplia y con una evolución tan rápida, que cada vez aplica más conocimientos y tecnologías de casi cualquier otra área de la informática como puede ser las Redes y Comunicaciones (Middleware e Integración de Sistemas, Sistemas de Información Basados en la Web), Estructuras de Datos y Algoritmos (Bases de Datos), Ingeniería de Software (Metodologías de Desarrollo) o Inteligencia Artificial (Sistemas Basados en Conocimiento).

1. Objetivos del Diploma
El Diploma de Especialización en Sistemas de Información y tecnologías de gestión de datos se dirige a profesionales en Informática, que deseen especializarse en el área de Sistemas de Información. Este diploma tiene como objetivos el brindar una formación mucho más profunda y específica en temas de actualidad en el área, que la que se brinda en el grado. Apunta a lograr profesionales capaces de encarar con solvencia la resolución de problemas de importancia en el área, complementando los

elementos informativos y metodológicos que adquirió en el grado. Se busca promover la adquisición de conocimientos profundos en el área de Sistemas de Información a través del estudio sistemático de los distintos temas, así como generar recursos humanos capaces de afrontar y resolver las necesidades de la sociedad uruguaya a través de las tecnologías de información.

2. Perfil del Egresado

El egresado adquirirá la capacidad de aplicar con profundidad y solvencia en su actividad profesional los temas de estudio incluidos en el Diploma; asimismo, adquirirá los elementos metodológicos que junto con la capacidad de abordar bibliografía especializada, le permitan comprender y emplear las nuevas tecnologías para la resolución de problemas relativos a Sistemas de Información en su actividad profesional.

Se espera que el egresado de este diploma tenga la capacidad para:

- * Dominar las áreas fundamentales de Sistemas de Información
- * Ser capaz de tomar decisiones éticas y practicar un comportamiento ético profesional
- * Conocer las posibilidades existentes en cuanto al manejo de los datos y la información de forma de poder evaluar las necesidades de cualquier organización y ofrecerle soluciones
- * Implementar un plan estratégico para gestionar los sistemas de información en cualquier organización
- * Ser capaz de comprender los distintos dominios de aplicación, optimizando la selección y aplicación del sistema de información
- * Conocer encares, modelos, técnicas y tecnologías actuales para el diseño e implementación de distintos tipos sistemas de información
- * Aprender nuevos modelos, técnicas y tecnologías cuando estas emergen, y apreciar la necesidad de ese desarrollo profesional continuo.

* Ser un integrante efectivo de un equipo, pudiendo interactuar con integrantes especializados en otros aspectos del software. Para esto, también tendrá la capacidad de comunicarse correctamente tanto de forma oral como escrita.

3. Ordenamiento

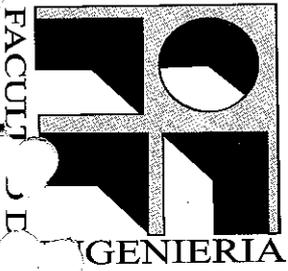
La Sub Comisión Académica de Posgrado de Informática (SCAPA-Informática) supervisará las actividades ligadas al desarrollo del Diploma de Especialización en Sistemas de Información y Tecnologías de Gestión de Datos sin perjuicio de las competencias que correspondan a la Comisión Académica de Posgrado (CAP) y al Consejo de la Facultad de Ingeniería.

La SCAPA-Informática nombrará para cada estudiante un Director de Estudios, responsable de la organización de las actividades y de la orientación del mismo.

Los aspectos reglamentarios no mencionados explícitamente se ajustan a lo establecido por los documentos: Ordenanza de las Carreras de Posgrado de la Universidad de la República, aprobado en fecha 25/09/01 por el Consejo Directivo Central y el Reglamento General de las Actividades de Posgrado y Educación Permanente de la Facultad de Ingeniería (RGP-FING), 2003.

4. Requisitos de Ingreso

Podrán ingresar al Diploma de Especialización en Sistemas de Información y Tecnologías de



Exp.060120-001420-12

Montevideo, 5 de abril de 2013-

Pase a conocimiento del Depto. de Bedelía, del Instituto de Computación y de Sección Comisiones, cumplido pase al Área de Comunicación para su publicación, posteriormente archívese.

GRACIELA SILVA BAILLO
Directora
Depto. de Secretaria

10/4/13

Hecho el registro correspondiente

LAURA LILIA BARUFFALDI
Directora
Dpto. de Bedelía

SE TOMA CONOCIMIENTO 10/4/2013

Msc. Diego Vallespir
Director

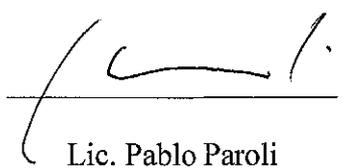
Se toma conocimiento por CAP-FING

ANA TERRA
2/5/13

EXP. N° 060120-001420-12

Jueves 06 de junio de 2013

El Área de Comunicación toma conocimiento de la aprobación de la titulación, y deja constancia de la difusión y publicación del diploma en la página web de la institución.



Lic. Pablo Paroli
Área de Comunicación – Fing

ARCHIVARSE	
17/6/13	GRACIELA SILVA BAILLO Dir. Depto. de Secretaria

Pase al CPAP - INCO
a su solicitud

20/5/20


GRACIELA SILVA BAILLO
Dir. Depto. de Secretaria


ANA MAWAR
DEPTO. SECRETARIA