



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 16 DE AGOSTO DE 2018

VISTO: La presentación del programa de la asignatura (41410) Calidad de los Sistemas de Información correspondiente a la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información efectuada por el Profesor Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición CDD-T N° 357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

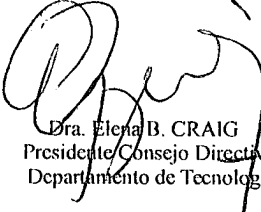
LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
D I S P O N E:

ARTICULO 1°.- APROBAR el programa de la asignatura que se detalla, correspondiente a la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información con la vigencia que se indica, que como anexo forma parte de la presente disposición:

(41410) Calidad de los Sistemas de Información: 2018 - 2019 - Plan 17.13.-

ARTICULO 2°.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General Técnica y archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 0000104-18-18


Dra. Elena B. CRAIG
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología

PROGRAMA OFICIAL

1/7

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 41410 - Calidad de los Sistemas de Información

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Licenciatura en Sistemas de Información

PLAN DE ESTUDIOS: 17.13

DOCENTE RESPONSABLE:

Marchesotti Fabián, Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Barbutto Pablo, Profesor Adjunto

Lieventan Nidia, Ayudante de 1º

Zara Jorge, Ayudante de 1º

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: 11060 - Sistemas de Información IV en condición de Regular.

PARA APROBAR: 11060 - Sistemas de Información IV en condición de Aprobada.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 4 - HORAS TOTALES: 64

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEÓRICO: 50% - 30 horas

PRÁCTICA: 50% - 30 horas

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2018 - 2019



PROGRAMA OFICIAL

2/7

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Calidad de Software. Calidad de producto y calidad de proceso. Definición de Procesos, Mejora de procesos, Modelos de Calidad: ISO y CMMi. Modelos de Calidad para PyMES: Competisoft, Moprosoft. Métricas. Análisis y Gestión de Riesgo. Gestión de cambios. Planificación y Estimación de Proyectos: Puntos de Función, Puntos de Casos de Uso, COCOMO II. Herramientas de SW. Reingeniería de Sistemas. Reingeniería de Software.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

FUNDAMENTACIÓN:

La calidad de los sistemas de información se ha convertido hoy en día en uno de los principales objetivos estratégicos de las organizaciones debido a que, cada vez con mayor impacto, su desarrollo y competitividad depende de estos sistemas de información. Por ello, las empresas de desarrollo de sistemas de información están cada vez más preocupadas por temas relacionados con la calidad de los productos que se desarrollan. Asegurar la calidad de los sistemas software, tanto en su proceso de producción como en su período de mantenimiento, es fundamental para el éxito de la organización a la cual da soporte.

Las empresas requieren profesionales con conocimientos, habilidades y competencias en el tema, por lo que es pertinente que el plan de estudios de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información incluya formación en esta disciplina específica.

OBJETIVOS:

Brindar una sólida formación en calidad aplicada a los sistemas de información, a través de la integración de los conceptos de gestión con los criterios de calidad fijados mediante normas aceptadas a nivel internacional; comprender y aplicar correctamente las herramientas básicas de gestión de la calidad y de resolución de problemas; y profundizar el trabajo en equipo como herramienta fundamental para la gestión de la calidad de los sistemas de información.

COMPETENCIAS:

A partir de este curso, se espera que el futuro licenciado desarrolle habilidades para:

- Elaborar e implementar programas de calidad mediante la aplicación adecuada de herramientas, normas y estándares en los sistemas de información.
- Aplicar los diversos modelos de calidad en el entorno del desarrollo de sistemas de información.
- Ejecutar actividades programadas de calidad, revisando su adherencia a los estándares de la organización.
- Diagnosticar y proyectar soluciones de mejora.
- Realizar estimaciones de proyectos en base a métodos estandarizados.
- Definir métricas para medir procesos y productos de software.
- Apoyar la mejora continua de la calidad de los sistemas de información en las organizaciones en las que le toque actuar.
- Apoyar actividades de Quality Assurance (QA) y Configuration Management (CM).
- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

CONTENIDOS

UNIDAD 1 - Introducción a la Gestión de la Calidad

Introducción a la gestión de la calidad. Evolución del concepto de la calidad. Introducción al concepto de gestión por procesos. Jerarquía de los procesos. Interrelación de los procesos. Responsabilidad. Medición de los procesos. Objetivos, indicadores. Mapa de procesos. Herramientas y métodos para la gestión de la calidad. Torbellino de ideas. Hoja de recolección de datos. Histogramas. Gráficos de control. Diagrama de flujo. Diagrama de correlación. Diagrama de causa efecto. Diagrama de Pareto. La regla de los cinco por qué. 5W1H/2H. Proceso de mejora continua. El ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) de Deming. Metodología de resolución de problemas.

UNIDAD 2 - Calidad de los Sistemas de Información

Calidad de Software. Calidad de producto y calidad de proceso. Modelos de Calidad: ISO y CMMI. Administración de la calidad. Aseguramiento y estándares de calidad. Aseguramiento de la Calidad del Software (SQA) Planeamiento de la calidad. Control de la calidad. Enfoques formales de SQA. Modelo de McCall. Modelo de Bohem. La norma ISO 9001. Principios de la gestión de la calidad. Análisis del contexto de la organización, liderazgo y compromiso. Planeamiento: Riesgos y oportunidades, objetivos, acciones. Actividades de soporte: recursos, competencias, información documentada. Planeamiento de la operación y control. Evaluación del desempeño y mejora continua.

UNIDAD 3 - Calidad en PyMes

Adecuación de los modelos de calidad para la PyMes. Modelos de Calidad para PyMES: Competisoft, Métricas. Situación actual en Argentina.

UNIDAD 4 - Gestión de Riesgo

Análisis y Gestión del Riesgo: Riesgos del software. Estrategias Proactivas y Reactivas. Identificación del riesgo. Proyección del riesgo. Reducción.

UNIDAD 5 - Gestión de Cambios

Gestión de la configuración del Software. Plan. Hitos de configuración. Elementos de configuración. Identificación de EC. Líneas Base. Control de versiones. Gestión de cambios. Auditoria. Informes de estado.

UNIDAD 6 - Métricas para la gestión de proyectos

Estimación de costos del Software. Esfuerzo. Productividad. Medición y Métricas de software. Planificación y Estimación de Proyectos: Puntos de Función, Puntos de Casos de Uso, COCOMO II. Herramientas de Software.

UNIDAD 7 - Reingeniería de software

Reingeniería de Sistemas. Reingeniería de Software. Reingeniería de procesos del negocio. Ingeniería inversa. Ingeniería directa. Reestructuración del código y de los datos.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará mediante clases teóricas explicativas y de discusión de conceptos, y actividades prácticas, en las que los estudiantes deberán resolver en forma grupal ejercicios de aplicación, mediante estudios de casos, a fin de afianzar los conceptos y familiarizarse con el manejo de las herramientas y de las normas. Los resultados obtenidos serán presentados por cada grupo, para discusión con el resto de la clase.



TRABAJOS PRÁCTICOS

UNIDAD 1

▪ Tareas grupales:

- Estudio de caso para comprobar las ventajas del trabajo en equipo.
- Estudio de caso para identificar y clasificar los procesos específicos de una empresa especializada en Software, estableciendo su relación a través de un mapa de procesos. Identificación de los elementos de entrada y salida, cliente y proveedor, requisitos, recursos utilizados e indicadores para evaluar la eficacia y la eficiencia del proceso.

▪ Tareas individuales:

- Ejercicios varios para realizar en forma on-line (a través de internet) con el objetivo de repasar y reafirmar contenidos vistos en clase.
- Ejercicios varios para aplicar distintas herramientas de gestión de la calidad. Estudio de casos.

UNIDAD 2

▪ Tareas grupales:

- Estudio de caso para identificar y clasificar procesos específicos de Software. Diagramar mapa de procesos. Establecer indicadores de eficacia y eficiencia del proceso.
- Estudio de casos para analizar capítulos específicos de la Norma ISO 9001:2015. Identificar/analizar requisitos incumplidos a partir de informes de Auditorías. Analizar no-conformidades específicas.

▪ Tareas individuales:

- Analizar video/s específico/s relacionado/s con temas de la Unidad, para responder consignas específicas sobre su contenido.
- Investigar casos reales y relevantes vinculados a fallas de software y que hayan ocasionado pérdidas importantes.
- Responder consignas específicas sobre ciclo de vida (Norma ISO/IEC 12207) y metodologías de desarrollo de software. Relevar información actualizada sobre metodologías ágiles.
- Identificar/analizar objetivos, prácticas, productos de trabajo y sub-prácticas de áreas de proceso del Modelo CMMI_DEV_V1.3. Relevar empresas argentinas certificadas CMMi.

UNIDAD 3

▪ Tareas individuales:

- Responder consignas específicas relacionadas con la aplicación de COMPETISOFT.
- Comparar y establecer semejanzas/diferencias entre ISO, CMMi y COMPETISOFT.
- Relevar situación de empresas PYMES argentinas.

UNIDAD 4

▪ Tareas grupales:

- Analizar video/s específico/s relacionado/s con temas de la Unidad, para responder consignas específicas sobre su contenido.

▪ Tareas individuales:

- Estudio de caso para identificar riesgos y establecer planes de acción asociados a su gestión.



PROGRAMA OFICIAL

5/7

- Investigar casos reales relevantes que ilustren problemas asociados con estrategias de riesgos inadecuadas.

UNIDAD 5

▪ Tareas individuales:

- Estudio de caso para analizar problemáticas resultantes de la no aplicación de políticas y procesos efectivos de gestión de la configuración, versiones y cambios.

UNIDAD 6

▪ Tareas grupales:

- Analizar video/s específico/s relacionado/s con temas de la Unidad, para responder consignas específicas sobre su contenido.

▪ Tareas individuales:

- Definir casos de prueba a partir de documentación específica.
- Investigar/analizar herramientas para pruebas de aplicaciones para celulares.
- Investigar y hacer demo sobre herramientas opensource aplicables a Pruebas de Software (ej. Mantis, Bugzilla, Testlink, etc.).
- Realizar ejercicios para aplicar técnicas de estimación determinadas. Estudio de caso para proponer métricas de software.

UNIDAD 7

▪ Tareas individuales:

- Caso de estudio para analizar mecanismos específicos de reingeniería aplicados.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teórico/prácticas.
- Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.
- Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)
DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- Cumplir con un mínimo del 70 % de asistencia para las actividades teórico/prácticas.
- Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos
- Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES



PROGRAMA OFICIAL

6/7

1. Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.

2. Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.

3. Las características del examen libres son las siguientes:

Para ello el estudiante debe comunicarse previamente con el equipo docente para recibir indicaciones concretas sobre días, horario y llamado. Deberá cumplir cuatro instancias:

1) Presentación de una monografía sobre implementación de parte de un sistema de gestión de la calidad, en un proceso a indicar por el equipo docente.

2) Aplicación de distintas herramientas de gestión de la calidad en la resolución de un caso de estudio propuesto por el equipo docente.

3) Examen escrito sobre todos los temas que fueron evaluados durante la cursada.

4) Examen escrito y oral de nivel equivalente al que se rinde como final en condición de regular.

Para rendir las instancias 2), 3) y 4) debe haber aprobado la inmediata anterior. La nota final será la obtenida en la cuarta instancia.

De resultar reprobado en cualquiera de ellas, y el alumno opta por volver a presentarse en esta condición, deberá rendir la totalidad del examen, aunque la 1), 2) ó 3) hubieran sido aprobadas.

BIBLIOGRAFÍA

OBLIGATORIA

1. Evans, J. y Lindsay, W. "ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD". Editorial Thomson. Edición 6ª. México. 2005.
2. Pérez Fernández de Velasco, José A. "GESTIÓN POR PROCESOS". Editorial ESIC. 5ta. Edic. 2012
3. Pressman, R., "INGENIERIA DEL SOFTWARE. Un enfoque práctico" Mc Graw Gill - 2005 - Edición 6ª
4. Sommerville, I, "INGENIERIA DE SOFTWARE" - Addison-Wesley - 2011 - Edición 9ª
5. Norma IRAM ISO 9001

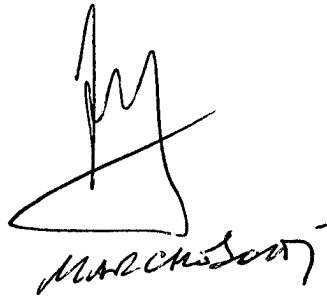
COMPLEMENTARIA

1. Bolaños Alonso Daniel y Otros. "PRUEBAS DE SOFTWARE Y JUNIT". 1ra. Edic. Pearson Educación, S.A. 2007
2. Cuatrecasas Lluís. "GESTION INTEGRAL DE LA CALIDAD: Implantación, control y certificación". 1ra. Edic. Kindle. Profit 2010
3. Gómez Adán Víctor. "ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD". 1ra. Edic. Kindle. 2016
4. Gómez Julián. "GUÍA PRÁCTICA DE ESTIMACION Y MEDICIÓN DE PROYECTOS". Edic. Kindle. 2014

PROGRAMA OFICIAL

- 7/7
5. Gómez Villoldo Adriana, "HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CALIDAD". 1ra. Edic. Kindel. Marzo 2018.
 6. Oktaba Hanna - Piattini Mario - Pino Francisco J. - Orozco María J. - Alquicira Claudia. "COMPETISOFT. Mejora de Procesos de Software para Pequeñas y Medianas Empresas". 1ra. Edic. Editorial Alfaomega Ra-Ma. Febrero 2009
 7. Piattini Velthuis, M; García Rodríguez De Guzman, I; García Rubio, F.; Pino, F. - "CALIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACION" - Alfaomega Grupo Editor - 2012
 8. Tarí Guilló Juan José. "CALIDAD TOTAL: FUENTE DE VENTAJA COMPETITIVA". Publicaciones de la Universidad de Alicante
 9. The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process - Carnegie Mellon University Software Engineering Institute - Addison-Eesley Publishing Company
-

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T 104-18



MARCHISOTTI



Dra. Elena B. CRAIG
DIRECTORA DECANA
Departamento de Tecnología