



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Informatica  
 Area: Area IV: Pr. y Met. de Des. del Soft.

(Programa del año 2026)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 30/04/2026 09:58:51)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PLANEAMIENTO INFORMATICO	LIC.CS.COMP.	32/12	2026	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MONTEJANO, GERMAN ANTONIO	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
LUZZA BONILLA, MARIANO GABRIEL	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	1 Hs	2 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2026	23/06/2026	15	75

### IV - Fundamentación

El profesional en Ciencias de la Computación y el Ingeniero en Informática debe ser capaz de planificar, dirigir y co-auditar Proyectos de Desarrollo de Software de cualquier escala y tipo.

Debe ser capaz de elaborar el planeamiento de proyectos de software, producir los análisis de riesgo, establecer cronogramas, determinar costos y efectuar un correcto control presupuestario.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Habilitar al alumno para definir el soporte de Tecnología de Información necesario para distintos tipos de organizaciones.

Trasmitir las habilidades y los conceptos necesarios para integrar los equipos multidisciplinarios responsables de elaborar e implantar la Estrategia Informática que mejor ajuste a la Estrategia del Negocio.

Dado que este curso está al final de la carrera y los estudiantes ya tienen muchos conocimientos previos, durante el dictado de esta

asignatura se abordan la totalidad los ejes transversales:

Eje 1: Identificación, formulación y resolución de problemas de informática

Eje 2: Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática

Eje 3: Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática

Eje 4: Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática

Eje 5: Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas

Eje 6: Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo

Eje 7: Fundamentos para la comunicación efectiva

Eje 8: Fundamentos para la acción ética y responsable

Eje 9: Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local

Eje 10: Fundamentos para el aprendizaje continuo

Eje 11: Fundamentos para la acción emprendedora

## **VI - Contenidos**

### **Contenidos mínimos según plan de estudios:**

Introducción al Planeamiento. Conceptos asociados. Planeamiento Estratégico de Negocios y Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información. Métodos y Herramientas de Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información. Factores Críticos de Éxito. El enfoque PQM. Análisis y Gestión del Riesgo. La Implementación de la estrategia: Mapas Estratégicos y Tableros de Comando. Proyectos de Desarrollo de Software. Planeamiento, Programación y Presupuesto de Proyectos. Herramientas de Gestión de Proyectos.

### **Desarrollo de los contenidos:**

#### **Unidad I: Planeamiento: Concepto. Planeamiento Estratégico de Negocios**

Estrategia y Planeamiento. La Visión y la Misión del Negocio. Objetivos y Metas. Factores Críticos de Éxito. Políticas. Desde la Metas Intermedias a los Programas. De los Programas al Presupuesto de la organización. Los Indicadores de Gestión.

#### **Unidad II: Conceptos básicos de Planeamiento Estratégico de Sistemas. Presentación mediante el desarrollo de un caso**

PQM. Matriz Factores Críticos de Éxitos vs. Procesos. Matriz Ponderación según Factores Críticos de Éxitos vs. Evaluación de la Calidad Actual de Cada Proceso. Interpretación de los resultados obtenidos a partir de dichas matrices. Matriz de las Prioridades de las inversiones en Tecnología Informática. Desarrollo de un caso Práctico.

#### **Unidad III: El rol evolutivo de los Sistemas de Información y la Tecnología Informática en las Organizaciones**

Evolución del foco en el Estrategia Informática: Desde el foco en lo tecnológico al foco en el negocio. Aportes al Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información y de la Tecnología de la Información: John Rockart, James Martin, Warren McFarlan, James Cash. Visión general del proceso de Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información y de la Tecnología de la Información. Productos del proceso Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información y de la Tecnología de la Información.

#### **Unidad IV: El desarrollo de la Estrategia de Tecnología de Información en las Organizaciones**

Estrategia implícita versus Estrategia explícita. Interpretación de la Estrategia de Negocios Actual. Interpretación del soporte que la Tecnología de la Información brinda a la Estrategia de Negocios Actual. El replanteo de la Estrategia de Sistemas de Información y Tecnología Informática ante una Reingeniería de los Procesos de Negocio. Diferencias esenciales entre Reingeniería de los Procesos de Negocio y Reingeniería de los Sistemas de Información.

#### **Unidad V: El análisis de la situación actual de la Tecnología Informática en las Organizaciones**

Alineando las inversiones en Reingeniería de los Procesos de Negocio con el Negocio: Análisis mediante la Cadena de Valor del Negocio. Análisis mediante la Cadena de Valor Integrada (incluyendo Proveedores y Clientes). Reingeniería del Negocio derivada del Análisis de la Cadena de Valor y de la potencial incidencia de Sistemas de Información y Tecnología Informática en la optimización de la Cadena de Valor.

#### **Unidad VI: La determinación del futuro de la Tecnología Informática en las Organizaciones**

Selección del enfoque metodológico y de las herramientas más adecuadas para encarar el Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información y de la Tecnología de la Información de un Negocio u Organización. El establecimiento de prioridades: potencial utilización de la Matriz Procesos / Clases de Datos o enfoques similares. Planes de Acción y Cronogramas derivados del Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información y de la Tecnología de la Información. El

Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información y de la Tecnología de la Información en corporaciones integradas por múltiples Unidades Estratégicas de Negocio.

#### **Unidad VII: Administración del Portafolio de Aplicaciones**

Utilización de matrices y modelos. Clasificación de las conclusiones respecto de los resultados obtenidos de matrices y modelos. Principios para la Gestión del Portafolio de Aplicaciones. Gestión del Portafolio de Aplicaciones en corporaciones integradas por múltiples Unidades Estratégicas de Negocio.

#### **Unidad VIII: Gestión Estratégica de los Sistemas de Información y Tecnología Informática: Estructura Organizacional y Recursos**

Los requerimientos para una Gestión Estratégica de los Sistemas de Información y Tecnología Informática. Estrategias organizacionales. Gestión de la Logística de Abastecimientos de los Sistemas de Información y de la Tecnología Informática. Gestión de los Recursos Humanos vinculados a los Sistemas de Información y a la Tecnología Informática.

#### **Unidad IX: Inversiones en Sistemas de Información y Tecnología Informática**

Operaciones de Inversión en el ámbito de los Sistemas de Información y de la Tecnología Informática. Evaluación de la Inversiones en el ámbito de los Sistemas de Información y Tecnología Informática. Gestión del Riesgo en Inversiones en Sistemas de Información y en Tecnología Informática. Construcción y utilización de la Matriz de Gestión del Riesgo en Inversiones en Sistemas de Información y en Tecnología Informática.

#### **Unidad X: Tendencias y desafíos**

Nuevos desafíos en la Gestión Estratégica de los Sistemas de Información y Tecnología Informática: La Gestión del Conocimiento. Tendencias en el Planeamiento Estratégico de los Sistemas de Información y de la Tecnología Informática en el contexto del Planeamiento del Negocio. Modelos para el manejo sistémico de Capacidades, Competencias y Recursos.

#### **Unidad XI: Planeamiento Estratégico de Sistemas y Gestión del Riesgo**

Planeamiento de la Gestión del Riesgo. Identificación de los Riesgos. Análisis Cualitativo de Riesgos. Análisis Cuantitativo de Riesgos. Planeamiento de la Respuesta a los Riesgos. Planeamiento y previsiones para el monitoreo y control de los Riesgos.

#### **Unidad XII: Del Planeamiento de la Gestión de la Información al Planeamiento de la Gestión del Conocimiento**

Previsiones respecto de la problemática del análisis de grandes volúmenes de datos y de los beneficios de su uso sistemático para la obtención de modelos y patrones predictivos o descriptivos. Planeamiento de las fases del Descubrimiento de Conocimiento de Bases de Datos (KDD) y la importancia de las mismas en el éxito del proceso (en especial las de limpieza y selección de datos). Planeamiento de la utilización de las distintas técnicas de aprendizaje automático y estadísticas utilizadas en minería de datos, su potencial, su coste computacional y sus limitaciones.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Dado que este curso se encuadra con un enfoque fuertemente influenciado por las ciencias sociales más que por las ciencias básicas y la tecnología propiamente dicha, el esquema para el dictado de la materia es algo diferente a lo que están habituados los estudiantes, con lo cual se debe proponer en forma permanente y sistemática el debate, la generación de ideas al mejor estilo de los brain storming y permitiendo que cada uno justifique su pensamiento sin dejar de lado ninguna proposición.

Lo primero en realizar son prácticas de aula en las que, por ejemplo, se les propone a los estudiantes que lean el famoso discurso de Martin Luther King "I have a dream" (yo tengo un sueño) para iniciar el curso con el concepto que una "visión" de una institución (organismo público, empresa privada, organización no gubernamental) es el "sueño" a lo que se quiere llegar, más allá que sea potencialmente inalcanzable, pero de todas maneras fija el norte de la organización. A partir de ese norte, se plantea una "misión", "objetivos" (con el desagregado de sub-objetivos), "metas" y "tareas". Esto siempre encuadrado entre dos grandes barreras limitantes que son los "valores fundamentales" y los "factores críticos de éxito", para este último concepto se abordan los escritos de John F. Rockart de la Harvard Business School.

Estos lineamientos generales son la base de conocimiento para abordar los textos de estudio “A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning” de Anita Cassidy que los estudiantes, conformados en grupos de trabajo, deben estudiar, consultar con los docentes y preparar una clase exponiendo con medios audiovisuales el contenido teórico de la bibliografía con el agregado de casos prácticos basados en hechos reales de su experiencia, consultados a terceros (entre ellos el cuerpo docente), buscados en realidades sucedidas y publicadas en bibliografía de apoyo o encontradas en la web o hipotéticos.

Para cada unidad se deja disponible el material correspondiente a los contenidos de la unidad.

Con clase magistral inicial para la presentación de temas fundamentales por parte de la cátedra, luego el grupo alumno, en formato de grupos de tres personas, mediante el uso de clases invertidas, con consultas previas, se desarrollan los conceptos acerca del planeamiento de sistemas de información bajo la consigna de:

1. Estudiar en profundidad los temas planificados en el programa del curso
2. Revisar los conceptos con el apoyo del material entregado por la cátedra
3. Con el apoyo de diapositivas desarrolladas para la clase, más el apunte resumido de lo teórico, cada grupo debe exponer, defender públicamente y debatir las observaciones y responder a las preguntas que realizan sus compañeros de aula y las que realiza la cátedra, con aportes personales y grupales por parte del grupo expositor y de la audiencia.
4. Con el concepto de autoevaluación, más las observaciones hechas durante o después de la exposición, y luego del debate, si es necesario, el grupo expositor debe completar y/o corregir las respuestas desarrolladas con las conclusiones obtenidas en el debate más las observaciones y correcciones hechas por el equipo de cátedra.
5. El grupo debe entregar por escrito este cúmulo de actividades realizadas.

Como guía para desarrollar la clase de exposición, la cátedra le delinea al grupo los primeros conceptos generales y luego a través de consultas evacúa las dudas previamente a la exposición por parte del grupo alumno frente el resto de la clase.

A cada grupo se le asignan los capítulos al comienzo del cuatrimestre en el primer día de clases.

Para la práctica de laboratorio, se estudia el método PQM tomando como bibliografía de base “Information Engineering Book II: Planning & Analysis” de James Martin. Con esto se deben establecer las tablas que conducen finalmente al orden de prioridades para desarrollar sistemas, construyendo desde cero o produciendo una nueva versión de los existentes, e integrarlos.

Finalmente los estudiantes integran todos los conocimientos adquiridos en un caso práctico de campo con un cliente real, ya sea una organización no gubernamental, o una institución estatal o una empresa privada, en el cual deben realizar el análisis de la misma y desarrollar un plan estratégico de sistemas de información, idénticamente a una consultoría externa real, con propuestas valorizadas económicamente, que, una vez finalizado el plan y expuesto en la cátedra, con las correcciones y mejoras apuntadas por el cuerpo docente, deben exponerlo al cliente real y obtener su aprobación desde el punto de vista que en su opinión le resulte con valor agregado al estado actual de su organización.

Es decir, similarmente, con el mismo concepto, los estudiantes, luego de haber aprehendido los conocimientos acerca de un planeamiento informático, deben realizar en grupo, lo más numeroso posible, un trabajo práctico de campo que consiste en elaborar la estrategia informática de algún organismo público o emprendimiento privado utilizando los conceptos y herramientas descriptos en el desarrollo de los contenidos de la materia.

Nuevamente, se comienza con una clase magistral inicial para la presentación de temas fundamentales y luego el uso de consultas permanentes cada grupo va desenvolviendo los conceptos alrededor del planeamiento de proyectos de software en un caso real del mundo real de un cliente concreto.

Es decir, los estudiantes integran todos los conocimientos adquiridos en un caso práctico de campo grupal con un cliente real, ya sea una organización no gubernamental, o una institución estatal o una empresa privada, en el cual deben realizar el análisis de la misma y desarrollar un plan estratégico de sistemas de información, idénticamente a una consultoría externa real, con propuestas valorizadas económicamente.

Los estudiantes, en formato de grupo, deben hacer el relevamiento de un cliente, el análisis de pre-factibilidad, el análisis de factibilidad y el posterior plan informático para dar soluciones al cliente a través de desarrollos de sistemas, ya sea

construyendo desde cero o produciendo una nueva versión de los existentes e integrarlos.

Al finalizar el proyecto, cada grupo debe exponer, defender públicamente y debatir las consideraciones hechas por sus compañeros y por la cátedra según la consigna.

Con el concepto de autoevaluación, más las observaciones hechas durante o después de la exposición, y luego del debate, si es necesario, el grupo expositor debe completar y/o corregir las respuestas desarrolladas con las conclusiones obtenidas en el debate más las observaciones y correcciones hechas por el equipo de cátedra.

El grupo debe entregar por escrito una monografía que consiste en el planeamiento informático desarrollado en este práctico de campo.

Una vez finalizado el plan y expuesto en la cátedra, con las correcciones y mejoras apuntadas por el cuerpo docente, el grupo debe exponerlo al cliente real y obtener su aprobación desde el punto de vista que en su opinión le resulte con valor agregado al estado actual de su organización.

- Trabajo Práctico 1 (de Laboratorio): Los alumnos deben planificar la Estrategia de Modelado de Información utilizando Tecnología CASE para ejemplos específicos reales.

- Trabajo Práctico 2 (de Aula): Los alumnos deben armar trabajos acerca del Planeamiento Informático realmente relevantes referidos a la estrategia Informática de la UNSL o de algún otro organismo público o privado.

- Trabajo Práctico 3 (de Campo): Los alumnos deben elaborar la Estrategia Informática de algún organismo público o emprendimiento privado utilizando los conceptos y herramientas descriptos en el desarrollo de los contenidos de la materia.

A continuación, se describe cómo se abordan y cómo se evalúan los ejes transversales trabajados en la asignatura:

Eje 1: Identificación, formulación y resolución de problemas de informática

Los estudiantes deben aplicar el método PQM en la práctica de laboratorio, con lo cual deben identificar los sistemas existentes de una organización, construir las tablas para obtener un orden de prelación para dar prioridad a la mejora de los mismos, ya sea construyendo software nuevo, integrando y/o actualizando los existentes.

Además, deben desarrollar un plan estratégico de sistemas de información para un cliente real en la práctica de campo, en el que tienen que realizar el análisis de la organización y desarrollar un plan estratégico de sistemas de información, incluso con propuestas valorizadas económicamente.

La evaluación de este eje se trabaja en forma continua y formativa. Cada estudiante va desarrollando su proyecto, tanto en el práctico de laboratorio individualmente como en el de campo en grupo. El cuerpo docente realiza cada vez una devolución. Al final, cuando se considera finalizado, los estudiantes exponen sus trabajos en el aula, en forma grupal, coteja sus propuestas de solución con sus pares y los docentes. De esta manera, se establece un diálogo y debate acerca de las soluciones y las problemáticas involucradas, donde el grupo de pares puede opinar, aportar con sugerencias o casos análogos, consultar y aceptar o refutar diversas soluciones.

Los docentes lo evalúan cualitativamente, observando si ha logrado incorporar el marco teórico y sus fundamentos para la resolución del problema y ha logrado integrar todos los conocimientos adquiridos. También se toma como un concepto para el cuerpo docente la exposición que hace el estudiante al cliente real y la opinión por parte de éste en su punto de vista como un resultado con valor agregado al estado actual de su organización.

De esta forma, se observa el grado de apropiación de los contenidos, por cada unidad temática, a los efectos de que el estudiante pueda profundizar y revisar los conceptos adquiridos.

Eje 2: Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática

Dados los trabajos prácticos de laboratorio y de campo citados anteriormente, tanto en el punto titulado "VII - Plan de

Trabajos Prácticos” como en el abordaje del eje 1, evitando reiterarlos, en esta materia no se desarrolla propiamente un sistema de información, sino que en el plan estratégico de sistemas se plantea la funcionalidad que se debe desarrollar y conceptualmente si se debe construir y/o integrar con otros sistemas a adquirir o existentes y/o mejorar los sistemas existentes.

Ergo, la evaluación se realiza cualitativamente y va más allá de los contenidos de esta materia, sino que el estudiante debe tener muy bien presente el conocimiento adquirido en las materias correlativas previas ya que se usa ese conocimiento aquí pero no se le dicta al alumno durante el cursado presente. Esto hace que la profundidad de este eje en esta materia sea sólo medio ya que se aborda la concepción del desarrollo de proyectos de informática, pero no se construye el software propiamente dicho como resultado del plan.

Eje 3: Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática

En la práctica de aula el estudiante debe ejemplificar todos los conceptos de un plan estratégico de sistemas de información desde su génesis hasta el cronograma de tareas para su posterior control en la ejecución del plan.

Equivalentemente con la práctica de campo el estudiante aborda un cliente real y parte desde cero, aprendiendo el dominio y conociendo la organización, realiza el análisis y termina en un producto que es un plan de gestión o administración o gerenciamiento de un proyecto informático.

Este eje es la esencia de esta materia, por lo cual la profundidad es alta.

Se evalúa en dos sentidos, en el proyecto que deben entregar como práctico de campo, como la misma gestión que deben llevar a cabo para contactar un cliente real y llevar a cabo el análisis y siguiente planificación, es decir, a manera de bootstrapping también se evalúa si planifican su actividad práctica y si controlan si existe o no desfase.

Eje 4: Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática

Dados los trabajos prácticos de laboratorio y de campo citados anteriormente, tanto en el punto titulado “VII - Plan de Trabajos Prácticos” como en el abordaje del eje 1, evitando reiterarlos, en esta materia no se desarrolla propiamente un sistema de información, sino que en el plan estratégico de sistemas se plantea la funcionalidad que se debe desarrollar y conceptualmente si se debe construir y/o integrar con otros sistemas a adquirir o existentes y/o mejorar los sistemas existentes.

Entonces, de hecho, se usan métodos, técnicas, herramientas y software para la gestión de proyectos, para la planificación y su posterior control, pero son para cualquier tipo de proyecto, no son específicos para aplicación en informática, sino que es para management o administración, pero no de aplicación directa en informática, aunque sí se hace uso de herramientas de software.

Se evalúa el uso de la herramienta de gestión elegida en cuanto a su habilidad para sacarle provecho de sus prestaciones y la utilización al máximo posible de la automatización de la planificación del proyecto, asignación de tareas a los distintos actores, costeo, obtención de los caminos críticos y tiempos muertos, posibilidades de paralelismo y/o necesidad de secuencialidad.

Eje 5: Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas

Dados los trabajos prácticos de laboratorio y de campo citados anteriormente, tanto en el punto titulado “VII - Plan de Trabajos Prácticos” como en el abordaje del eje 1, evitando reiterarlos, los estudiantes proponen soluciones tecnológicas relevantes e innovadoras, ya que no sólo proponen desarrollos de software legacy o de administración en un escritorio, sino que integran, según el caso de estudio, soporte a la producción de bienes y de servicios, integración con elementos tecnológicos como cámaras de video, sensores, balanzas, lectores RFID, QR, firma digital, etc. por lo cual, este eje tiene una alta profundidad en el abordaje de esta materia.

Se evalúa contemplando la integración posible ya sea desde el punto de vista del hardware como del software. Afortunadamente, y para bien de los estudiantes, del ecosistema, de la sociedad en su conjunto y del cliente en particular,

prácticamente todos los años que se dicta la materia, al finalizar, cuando los alumnos le exponen al cliente el plan estratégico, el cliente les propone a los estudiantes contratarlos para que desarrollen una o más partes, inclusive todo, el plan propuesto. Este éxito incluso ha llegado al sistema SIU hace unos tres lustros cuando una de las propuestas de los estudiantes fue desarrollar un sistema para intercambio de estudiantes entre universidades y visto eso el consorcio financió a un estudiante para que lo desarrollara y se pusiera en marcha como soporte para tal fin.

#### Eje 6: Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo

En la práctica de aula el estudiante en grupo con uno o más compañeros debe estudiar y desarrollar una presentación frente al resto de sus pares y el cuerpo docente.

Equivalentemente con la práctica de campo el estudiante inexorablemente debe formar un equipo de trabajo, lo más numeroso posible, para abordar un cliente real y desarrollar un plan estratégico de sistemas informáticos.

Se evalúa la capacidad de trabajar en equipo, la integración, el liderazgo, el respeto mutuo, la participación de todos en las tareas, la capacidad de distribuirlas, el discurso y fundamentos ante los cuestionamientos, la resolución de conflictos, los abordajes a los problemas y los aspectos que atañen a las relaciones humanas. De hecho, parte de los conocimientos que adquieren durante el cursado de la materia es la administración de recursos humanos. Nuevamente es un esquema de bootstrapping en el cual el concepto aprehendido deben aplicarlo en su proyecto y también es su propio equipo de trabajo.

Los instrumentos específicos que se utilizan para la evaluación de este eje transversal, la cátedra utiliza de manera sistemática los siguientes dispositivos:

1. Coevaluación entre pares: cada integrante del grupo evalúa el desempeño de sus compañeros en relación a:

- participación activa
- cumplimiento de responsabilidades
- comunicación
- colaboración

2. Autoevaluación del equipo: cada grupo debe presentar un informe reflexivo donde se analizan:

- la organización interna del equipo
- la distribución de tareas
- las dificultades encontradas
- las estrategias utilizadas para resolver conflictos

3. Rúbrica específica de evaluación del trabajo en equipo: se incorpora una rúbrica explícita que contempla criterios tales como:

- integración del equipo
- liderazgo
- coordinación
- resolución de conflictos
- equidad en la participación

Estos instrumentos permiten complementar la evaluación cualitativa, otorgando mayor trazabilidad, objetividad y evidencia del desarrollo de competencias asociadas al trabajo en equipo.

#### Eje 7: Fundamentos para la comunicación efectiva

En la práctica de aula el estudiante en grupo con uno o más compañeros debe estudiar y desarrollar una presentación frente al resto de sus pares y el cuerpo docente.

Equivalentemente con la práctica de campo el estudiante inexorablemente debe formar un equipo de trabajo, lo más numeroso posible, para abordar un cliente real y desarrollar un plan estratégico de sistemas informáticos, que debe exponerlo en el aula frente a sus pares y al cuerpo docente, y posteriormente ante el cliente.

En este caso, se evalúa el desenvolvimiento para hablar en público, la dicción clara, la estética tanto de la presentación en medios audiovisuales como en la propia persona, el lenguaje, el control de los tiempos, el conocimiento del tema que expone, así como la fluidez en responder las dudas de sus pares o elementos de debate y discusión incluso refutando justificaciones, el manejo del espacio-tiempo, el lenguaje técnico, del dominio de aplicación y el necesario teniendo en cuenta que su cliente

puede no tener conocimientos informáticos. Con todo, el estudiante será en breve un profesional que deberá afrontar clientes reales y hacer propuestas de informatización e integración con otros medios en los cuales el cliente deberá hacer una inversión, en algunos casos de magnitud muy importante, y el profesional deberá saber comunicar eficazmente su asesoramiento, por lo tanto para la evaluación de la materia el cuerpo docente asume ese rol en ese contexto.

#### Eje 8: Fundamentos para la acción ética y responsable

Dados los trabajos prácticos de aula y de campo citados anteriormente, en el punto titulado “VII - Plan de Trabajos Prácticos”, evitando reiterarlos, los estudiantes deben plantear: visión, misión, objetivos, metas, tareas, recursos humanos, de infraestructura, tecnológicos, financieros, entre otros recursos, y siempre a la luz de dos grandes límites que son los valores fundamentales y los factores críticos de éxito.

Claramente en este punto se debate profundamente la ética y la responsabilidad de un profesional de la informática. Se hacen discusiones muy interesantes, incluso filosóficas, de creencias, del alcance.

La evaluación consiste en comprobar la participación de todos y cada uno, independientemente de las creencias de cada uno, siempre que no esté reñido con la ética y las buenas costumbres.

También, y nuevamente en el sentido que lo que se aprende en la cursada se utiliza como parte del comportamiento en el propio grupo, también se aplica la ética, la responsabilidad, la equidad y la solidaridad del grupo alumno.

#### Eje 9: Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local

A lo largo de la cursada de toda la materia, así como del desarrollo de los prácticos de aula, de laboratorio y de campo, los estudiantes están en una permanente evaluación en varios sentidos: el primero de todos, qué se entiende por “valores fundamentales” lo cual marca un eje rector del que no se deberían apartar; en segundo lugar, que cualquier actividad que propongan en la construcción de la planificación debe tener un valor agregado, esto significa que para el contexto social, como entorno del ecosistema del cliente, no debe ser afectado negativamente, en el peor de los casos podría ser inocuo; y sin soslayar que un cliente sólo hará una inversión si la relación costo-beneficio tiene pendiente positiva, se debe evaluar que ese cambio que se produce como resultado del producto, tenga un impacto social positivo tanto en el contexto global como local.

A los fines de la evaluación, nuevamente es complejo discernir, ya que no es tan fácil crear y aplicar indicadores o métricas sobre aspectos que atañen al impacto social. Pero, encontrándolos, lo mismo se vuelve a una discusión, en algunos aspectos, filosófica, y que dependen del momento en el eje del tiempo, ya que a lo largo de la historia hechos y productos éticamente correctos en un momento dado no lo son en otros, es decir, puede tener impacto social positivo o negativo dependiendo del instante de tiempo histórico.

Así y todo, se orienta al estudiante a que busque indicadores para medir el impacto social que genera la aplicación del plan informático, es decir, qué valor tiene el indicador en el contexto social global y local sin aplicar el plan y luego de ejecutar el plan.

#### Eje 10: Fundamentos para el aprendizaje continuo

Los estudiantes cuando desarrollan el práctico de campo, inmediatamente se dan cuenta del escaso conocimiento que tienen de ciertos dominios de aplicación y particularmente de administrar una organización, ya sea esta una entidad estatal, una empresa privada o una organización no gubernamental. Esa reflexión los llama a abrir su visión y ser conscientes de la necesidad permanente de abordar nuevos conocimientos. También reconocen que lo aprehendido en la cátedra es apenas un comienzo en la temática y que para un futuro deberán profundizar más y adquirir nuevos conocimientos, técnicas y herramientas.

Como parte de la integración vertical, esta materia tiene a continuación dos materias optativas acerca de la administración de proyectos de desarrollo de software, así como también la evaluación financiera de los proyectos informáticos, con lo cual abordan aspectos económicos y de matemática financiera que les son útiles como complemento a esta materia.

Se evalúa a partir de las conclusiones que ellos sacan después de haber participado en la creación de un plan informático.

Ellos mismos lo plantean como futuras extensiones de sus objetivos de aprendizaje continuo.

#### Eje 11: Fundamentos para la acción emprendedora

Los estudiantes cuando desarrollan el práctico de campo proponen soluciones tecnológicas relevantes e innovadoras, ya que no sólo proponen desarrollos de software legacy o de administración en un escritorio, sino que integran, según el caso de estudio, soporte a la producción de bienes y de servicios, integración con elementos tecnológicos como cámaras de video, sensores, balanzas, lectores RFID, QR, firma digital, etc. por lo cual, este eje tiene una alta profundidad en el abordaje de esta materia.

Este hecho les hace volar la imaginación y comienzan a buscar muchísimas soluciones tecnológicas e inmediatamente entusiasman al cliente en financiar las propuestas del plan.

Ellos mismos se plantean hacer proyectos para llevarlos adelante, a tal punto que algunos de ellos comienzan a hacer desarrollos, la mayoría son aplicaciones móviles, confiando en buscar financiamiento como un FontAr, o alguno de los sistemas de aportes no reembolsables ANR y quieren comenzar una actividad profesional comercial a partir de esta iniciativa.

Este eje es estimulado desde la cátedra desde el primer día de clase. Algunos estudiantes tienen mayor predisposición y rápidamente comienzan a preguntar al cuerpo docente y averiguar por su lado para encarar un proyecto.

Se evalúa con el seguimiento de las actividades y el razonamiento que llevan adelante, así como la forma de expresarlo. El estudiante que habla de modo potencial o como si el proyecto le sucediera a otro, es distinto de aquel que habla en primera persona y en tiempo verbal presente o futuro.

### **VIII - Regimen de Aprobación**

La materia se desarrolla con la modalidad de promoción sin examen final. Existen dos niveles:

Para regularizar la asignatura el alumno debe:

- haber asistido al menos al 80% de las clases,
- entregar en tiempo y forma y aprobar los trabajos prácticos de aula y de laboratorio, o sus respectivas recuperaciones previstas en la reglamentación vigente, dos para cada caso,
- aprobar y realizar una presentación oral y pública en base al práctico de campo, o alguna de sus dos respectivas recuperaciones previstas en la reglamentación vigente,
- aprobar un examen integrador o alguna de las dos recuperaciones previstas en la reglamentación vigente.

Para promocionar la asignatura el alumno debe cumplir con las condiciones de regularización y aprobar los trabajos prácticos de aula, de laboratorio y de campo y el examen integrador con nivel superior o igual a ocho puntos sobre un total de diez.

El seguimiento continuo de los alumnos que cursan se realiza mediante la observación e interacción sistemática durante las clases prácticas (aula, laboratorio y campo), la evaluación de los prácticos y la evaluación final integradora.

La evaluación final integradora está basada en un esquema de coloquio, tomando como línea base de construcción del mismo el resultado de los trabajos prácticos de aula, de laboratorio y de campo, este último expuesto y defendido con formato de presentación oral y pública.

Los alumnos tienen dos recuperaciones en cada instancia de evaluación tal como lo regula la normativa vigente.

El examen final, para los estudiantes que sólo regularizaron, rendirán una evaluación oral, teórico práctica donde se incluyan los temas abordados en la cursada tanto teóricamente como en los desarrollos de aula, de laboratorio o de campo.

Exámenes libres según lo dispuesto por Art 27 de Ord 13/03 .CS

En el caso que un estudiante rinda libre, lo cual es admitido en el curso, debe presentar al equipo de cátedra los mismos

prácticos de aula, de laboratorio y de campo que se exigen en la cursada normal, previamente al examen final integrador.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] • Cassidy, Anita, "A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning", Auerbach Publications, Second Edition, 2006
- [2] • James A. O'Brien; George M. Marakas, "Management Information Systems", 10th Edition, McGraw-Hill, 2011
- [3] • Kathy Schwalbe, "Information Technology Project Management", 8th Edition, Cengage Learning, 2016
- [4] • Marvin T. Howell, "Critical Success Factors Simplified: Implementing the Powerful Drivers of Dramatic Business Improvement", CRC Press - Productivity Press - Taylor & Francis Group, 2010
- [5] • Pressman, Roger S., "Software Engineering: A Practitioner's Approach", 9th Edition, McGraw-Hill Publishing Company, 2020. ISBN10: 1259872971, ISBN13: 9781259872976
- [6] • Ward, John; Peppard, Joe, "Strategic Planning for Information Systems", John Wiley, 2007 ISBN 0470338938, 9780470338933  
[http://books.google.com.ar/books/about/Strategic\\_Planning\\_for\\_Information\\_Syste.html?id=Y-djKt6DaV8C&redir\\_esc=y](http://books.google.com.ar/books/about/Strategic_Planning_for_Information_Syste.html?id=Y-djKt6DaV8C&redir_esc=y)
- [7] • Martin, James, "Information Engineering Book II: Planning & Analysis", Prentice Hall, octubre, 1989
- [8] • Lincoln, Tim, "Managing Information Systems for Profit", Ed. John Wiley & Sons, 1990
- [9] • Clarke, Steve, "Information Systems Strategic Management: An Integrated Approach" (Routledge Series in Information Systems), Routledge; 2da edición, diciembre de 2006
- [10] • Hax, Arnorldo, Majluf, Nicolás, "Strategic Management: An Integrative Perspective", Prentice Hall, junio de 1984
- [11] • HBS (recopilación), "Harvard Business Review on Managing the Value Chain", Harvard Business Press; 1ra edición, enero 2000
- [12] • Rockart, John F., "Chief Executives Define Their Own Data Needs", Ed. Harvard Business Review Press, March-April 1979 issue, <http://hbr.org/1979/03/chief-executives-define-their-own-data-needs/ar/1>
- [13] • McFarland, McKenney y el Trabajo de Todos los Ingenieros McFarlan.  
<http://ingenieriasimple.com/blog/blog/2009/05/27/mcfarland-mckenney-y-el-trabajo-de-todos-los-ingenieros-i/>

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] • Erik W. Larson, Clifford F. Gray; "Project Management: The Managerial Process"; Ed. McGraw-Hill; 8° edition; January 2020; ISBN-10: 1260570436; ISBN-13: 978-1260570434
- [2] • Brice-Arnaud Guérin; "Gestión de proyectos informáticos: Desarrollo, análisis y control"; Ed. ENI; 3ª edición; Noviembre 2018; ISBN: 978-2-409-01640-0; EAN: 9782409016400
- [3] • Capqers Jones; "Administración de Proyectos de Software"; Ed. McGraw-Hill; 2° edición; Noviembre 2016; ISBN: 9701067053; ISBN-13: 9789701067055
- [4] • Kaplan, R., Norton, D., "Cuadro de Mando Integral", Gestión 2000, 2002
- [5] • Porter, Michael, "Ser Competitivo", Deusto, 1999
- [6] • Kaplan, R., Norton, D., "Cómo Utilizar el Cuadro de Mando Integral: Para implantar y gestionar su estrategia", Gestión 2000, 2001 2da Edición
- [7] • Kaplan, R., Norton, D., "Mapas Estratégicos", Gestión 2000, 1ra Edición
- [8] • DeLisi, Peter S., Danielson, Ronald L., Posner, Barry Z., "A CEO's-Eye View of the IT Function", Ed. Business Horizons, Vol. 41, Issue 1, Greenwich, 1998.
- [9] • Hammer M., Champy, J., "Reingeniería", Norma, 1993.
- [10] • CTR, "Information Systems Strategic Planning", Computer Technology Research Corp., 4th Edition, 1994.
- [11] • Kaplan, R., Norton, D., "Alignment", Gestión 2000, 2006
- [12] • Apuntes de la Cátedra.
- [13] • Notas de clase preparadas por el Área.
- [14] • "Ingeniería de Software: Creando Metodologías ajustadas al Dominio"; German Montejano; Ed. Académica Española, AV Akademikerverlag GmbH & Co. KG, Germany; 2013; ISBN:978-3-659-06844-7
- [15] • "Gestión de proyectos informáticos: Desarrollo, análisis y control"; Brice-Arnaud Guérin; Ed. ENI; 3ª edición; Noviembre 2018; ISBN: 978-2-409-01640-0; EAN: 9782409016400
- [16] • "Administración de Proyectos de Software"; Capqers Jones; Ed. McGraw-Hill; 2° edición; Noviembre 2016; ISBN: 9701067053; ISBN-13: 9789701067055
- [17] • Nokes, S. The Definitive Guide to Project Management, London, United Kingdom: Financial Times 2007.

- [18] • Lewis, James P. Mastering project management. McGraw-Hill, 2008.
- [19] • Lock, Dennis. Project management in construction. Gower Publishing, Ltd., 2012.
- [20] • Dinsmore, Paul C., and Terence J. Cooke-Davies. Right projects done right: from business strategy to successful project Implementation. John Wiley & Sons, 2005.
- [21] • Kwak, Young-Hoon. A brief history of project management. The story of managing projects 9, 2005.
- [22] • Stevens, Martin, ed. Project management pathways. Grupo Editorial Norma, 2002.
- [23] • Harrison, Frederick L., and Dennis Lock. Advanced project management: a structured approach. Gower Publishing, Ltd., 2004.
- [24] • Richardson, Gary L. Project management theory and practice. Crc Press, 2010.
- [25] • Berczuk, Stephen P., Steve Berczuk, and Brad Appleton. Software configuration management patterns: effective teamwork, practical integration. Addison-Wesley Professional, 2003.
- [26] • Bourque, Pierre, et al. Guide to the software engineering body of knowledge. 2004.
- [27] • Booch, G.; Rumbaugh, J.; Jacobson, I. Unified Process, Addison Wesley, 1999
- [28] • Royce, W., Project Management: A Unified Framework Addison-Wesley, 2004

## **XI - Resumen de Objetivos**

Habilitar al alumno para definir el soporte de Tecnología de Información necesario para distintos tipos de organizaciones.

Transmitir las habilidades y los conceptos necesarios para integrar los equipos multidisciplinarios responsables de elaborar e implantar la Estrategia Informática que mejor ajuste a la Estrategia del Negocio.

## **XII - Resumen del Programa**

Introducción al Planeamiento. Conceptos asociados. Planeamiento Estratégico de Negocios y Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información. Métodos y Herramientas de Planeamiento Estratégico de Sistemas de Información. Factores Críticos de Éxito. El enfoque PQM. Análisis y Gestión del Riesgo. La Implementación de la estrategia: Mapas Estratégicos y Tableros de Comando. Proyectos de Desarrollo de Software. Planeamiento, Programación y Presupuesto de Proyectos. Herramientas de Gestión de Proyectos.

## **XIII - Imprevistos**

--

## **XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	