

**Proyecto Final (integradora)  
 Planificación Ciclo lectivo 2022**

<b>Datos administrativos de la asignatura</b>			
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información	Carrera:	Ingeniería en Sistemas de Información
Asignatura:	Proyecto Final		
Nivel de la carrera:	V	Duración:	Anual
Régimen de cursado:	Anual	Plan	95 adecuado RG 1028/2004
Bloque curricular:	Tecnologías aplicadas	C. Parciales:	Cód. 11 – 4 parciales – 1 recuperatorio
Carga horaria presencial semanal:	6	Carga Horaria total:	192
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)		% horas no presenciales (si correspondiese)	
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Ing. Christian Villafañe	Dedicación:	1 DS
Auxiliar/es de 1º/JTP:	Ing. Matías Cassani	Dedicación:	

**Presentación, Fundamentación**

La Universidad debe atender las demandas y necesidades de la sociedad en general y del mercado laboral en particular, que hoy están señalados por nuevos paradigmas tecno-productivos, basados en el permanente y significativo avance de las tecnologías de la información y la comunicación pero también por la responsabilidad ética de los profesionales frente a requerimientos sociales, cada vez más explícitos, de respeto medioambiental y preservación de recursos para las generaciones futuras, que en el ámbito técnico se expresan mediante la concepción del desarrollo sostenible y teniendo en cuenta la configuración de nuevos espacios transdisciplinarios.

La materia Proyecto Final se presenta como el espacio en el que las y los alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información deberán gestionar, planificar, ejecutar, implementar y controlar un proyecto de desarrollo de software completo, que responda a necesidades reales del ámbito en el que se desempeñarán como profesionales. Para ello deberán utilizar e implementar, de manera efectiva, las técnicas y herramientas de aplicación de la ingeniería contribuyendo a la generación de desarrollos tecnológicos innovadores.

Las y los estudiantes deberán conformar equipos de trabajo para formular y desarrollar su proyecto de sistemas de información, interactuando con sus compañeros, docentes y stakeholders del proyecto, planificando, gestionando y monitorizando las comunicaciones dentro y fuera del equipo.

**Relación de la asignatura con el perfil de egreso**

Obtener y aplicar la formación analítica que le permita la interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones. Adquirir la capacidad de desarrollo y colaborar en el control de los sistemas de información, sistemas de comunicación de datos y de software. Las competencias adquiridas en su formación lo habilitan para la comunicación de los conocimientos involucrados en el desempeño de la profesión.

**Relación de la asignatura con los alcances del título**

En la asignatura, las y los alumnos deberán gestionar, planificar, ejecutar, implementar y controlar un proyecto de desarrollo de software completo, que responda a necesidades reales del ámbito en el que se desempeñarán como profesionales, aplicando los conocimientos, habilidades y capacidades adquiridas en el cursado de la carrera. En este proyecto, las y los alumnos deberán:

- Participar en definición de políticas vinculadas un Sistema de Información, de comunicación de datos y/o software.
- Participar en el desarrollo de un producto o servicio de software.
- Participar en el modelado, mejoramiento e implementación de procesos de negocios.
- Evaluar, seleccionar y gestionar la infraestructura tecnológica necesaria para el desarrollo e implementación del proyecto.
- Elaborar programas de capacitación para la utilización del producto o servicio de software resultado del proyecto.

**Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera**

El Proyecto Final se define como un desarrollo aplicable preferentemente al entorno, con posibilidades de transferencia al medio, o una solución priorizando a la resolución de problemas locales o del territorio.

Por tratarse de la materia integradora final, en la que las y los alumnos deberán gestionar, planificar, ejecutar y controlar un proyecto de desarrollo de software completo, que responda a necesidades reales del ámbito en el que se desempeñarán como profesionales, es que las competencias relacionadas y en las que la materia tributa son las siguientes:

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1: Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información. Tributa en nivel 3.	CT1: Gestionar -planificar, ejecutar y controlar- proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos). Tributa en nivel 3.	CS1: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. Tributa en nivel 3.

CE2: Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de comunicación de datos. Tributa en nivel 3.	CT2: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de la ingeniería. Tributa en nivel 3.	CS2: Comunicarse con efectividad. Tributa en nivel 3.
CE3: Especificar, proyectar y desarrollar software. Tributa en nivel 3.	CT3: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. Tributa en nivel 3.	CS3: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Tributa en nivel 3.
CE4: Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática. Tributa en nivel 2.		CS4: Aprender en forma continua y autónoma. Tributa en nivel 3.
CE5: Establecer métricas y normas de calidad de software. Tributa en nivel 3.		CS5: Actuar con espíritu emprendedor. Tributa en nivel 3.
CE6: Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente. Tributa en nivel 1.		
CE7: Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado. Tributa en nivel 2.		

### Propósito

Teniendo en cuenta que la formación teórico-práctica se orienta a desarrollar en el ingeniero, gradualmente, las competencias necesarias para el cumplimiento de las Actividades Reservadas en el contexto descrito del ejercicio profesional, es que Proyecto Final tiene como propósito la generación de instancias que posibiliten la intervención de las y los estudiantes en la problemática específica del entorno en el que se desempeñarán como profesionales. Permitir a las y los alumnos gestionar, planificar, ejecutar, implementar y controlar un proyecto de desarrollo de software real y completo que les permita integrar los conocimientos

y saberes adquiridos y así poder acercarse a su futuro desempeño profesional como Ingeniero en Sistemas de Información.

#### **Objetivos establecidos en el Diseño Curricular<sup>1</sup>**

- Aplicar los conceptos y herramientas asociados a la planificación y gestión de proyectos de Sistemas de Información.
- Aplicar análisis de factibilidad a un proyecto de Sistemas de Información.
- Conocer la legislación y normas vinculadas a la gestión ambiental de proyectos de Sistemas de Información.
- Evaluar el impacto ambiental de los proyectos de Sistemas de Información.
- Conocer la importancia de la gestión de los riesgos en el desarrollo de proyectos de Sistemas de Información.
- Aplicar capacidades desarrolladas en la elaboración y ejecución de un proyecto de Sistemas de Información en un caso real.

#### **Resultados de aprendizaje**

Al aprobar esta asignatura, los y las estudiantes serán capaces de:

- RA1: Reconocer el concepto de Proceso de software con la finalidad de aplicarlos en la creación de software, tomando en cuenta las distintas metodologías estudiadas.
- RA2: Aplicar los conceptos de Gestión de Proyectos de software con la finalidad de desarrollarlos en la creación de software, según sus diferentes tipos.
- RA3: Aplicar los conceptos de Producto de software con la finalidad de construir software a partir de las características que lo hacen único.
- RA4: Reconocer los conceptos fundamentales de la Gestión de Proyectos para participar en equipos de desarrollo de software usando las herramientas y técnicas correspondientes según la metodología usada.
- RA5: Reconocer las diferencias entre la validación y verificación del software con la finalidad de aplicarlos en la creación de software en el contexto de la calidad del software.
- RA6: Comprender la importancia de la prueba del sistema con la finalidad de aplicarlos en la creación de software como una herramienta que asegurará la calidad del producto construido.
- RA7: Planificar actividades relacionadas al proceso de prueba con la finalidad de aplicarlos en la creación de software en el contexto de un proyecto.
- RA8: Usar las técnicas y herramientas de seguridad en los sistemas de información que garanticen la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en el contexto de un proyecto.

---

<sup>1</sup> Los objetivos se toman de la ordenanza 1150/2008.

- RA9: Conocer el marco legal y regulatorio vigente para la acción de un perito de software en auditorías de un sistema de información.
- RA10: Conocer el marco legal y regulatorio sobre la gestión ambiental y desarrollo sustentable para aplicarlos en Proyectos de Software.
- RA11: Identificar actitudes de comunicación, valores y respeto por las diferencias culturales y de género para consensuar ideas comunes al grupo, desarrollando debates.
- RA12: Participar en la implementación de técnicas y/o metodologías de trabajo para el logro de las metas propuestas por el equipo identificando puntos de acuerdo y desacuerdo, debatiendo y consensuando acuerdos y proponiendo alternativas de resolución.
- RA13: Aprender en forma continua y autónoma, considerando el avance en las tecnologías de la información y comunicación.

#### **Asignaturas correlativas previas**

Para cursar debe tener cursada:

- Redes de Información.
- Administración de Recursos (int).
- Ingeniería de Software.
- Legislación.

Para cursar debe tener aprobada:

- Sistemas Operativos.
- Sistemas de Representación.
- Probabilidades y Estadísticas.
- Diseño de Sistemas (Int).
- Comunicaciones.
- Gestión de Datos.
- Ingeniería y Sociedad.
- Economía.
- Inglés II.

Para rendir debe tener aprobadas:

- Todas las asignaturas del plan.

#### **Asignaturas correlativas posteriores**

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- No contempla.

**Programa analítico, Unidades temáticas**

**GESTIÓN DE PROYECTOS**

**Unidad Temática I: Introducción y marco conceptual**

¿Qué es un Proyecto? ¿Qué es la gestión o dirección de proyectos? Introducción a la Gestión de Proyectos. Objetivos de los Proyectos y sus restricciones.

Repaso sobre conceptos básicos: características de los Procesos y de los Proyectos. Proyecto vs Trabajo Operativo. Oficina de Gestión de Proyectos (PMO). Stakeholders. Estructura de la Organización. Director del Proyecto: responsabilidades, competencias y habilidades interpersonales.

Áreas del Conocimiento que abarca la Gestión de Proyectos. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.

Bibliografía:

- (1) Capítulos 2 y 3.
- (2) Parte 1: Capítulo 3.
- (2) Parte 2: Capítulos 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

Carga Horaria: 4 Hs.

**Unidad Temática II: Gestión de la Integración**

Gestión de la Integración del Proyecto. Inicio del Proyecto. Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter). Plan para la dirección del Proyecto. Dirigir y gestionar el trabajo del Proyecto. Gestionar el Conocimiento del Proyecto. Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto. Realizar el control integrado de cambios. Cerrar el Proyecto o Fase.

Bibliografía:

- (1) Capítulo 4.
- (2) Parte 1: Capítulo 4.

Carga Horaria: 2 Hs.

**Unidad Temática III: Gestión de los INTERESADOS del Proyecto**

Procesos de la Gestión de los Interesados. Identificar a los Interesados. Planificar el involucramiento de los Interesados. Gestionar el involucramiento de los Interesados. Monitorear el involucramiento de los interesados.

Bibliografía:

- (1) Capítulo 13.
- (2) Parte 1: Capítulo 13.

Carga Horaria: 2 Hs.

**Unidad Temática IV: Gestión del ALCANCE del Proyecto**

Alcance del Proyecto vs Alcance del Producto. Procesos de la Gestión del Alcance. Planificar la Gestión del Alcance. Recopilar requisitos. Definir el Alcance. Crear la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT). Validar el Alcance. Controlar el Alcance.

Bibliografía:

- (1) Capítulo 5.
- (2) Parte1: Capítulo 5.

**Programa analítico, Unidades temáticas**

Carga Horaria: 4 Hs.

**Unidad Temática V: Gestión del CRONOGRAMA del Proyecto**

Procesos de la Gestión del Cronograma. Planificar la Gestión del Cronograma. Definir y secuenciar las Actividades. Estimar la duración de las Actividades. Desarrollar el Cronograma. Controlar el Cronograma.

Bibliografía:

(1) Capítulo 6.

(2) Parte 1: Capítulo 6.

Carga Horaria: 4 Hs.

**Unidad Temática VI: Gestión de los RIESGOS del Proyecto**

Los Riesgos en los proyectos. Concepto de Riesgo. Riesgo y Contingencia. Procesos de la Gestión de los Riesgos. Planificar la Gestión de Riesgos. Identificar los Riesgos. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos. Planificar la respuesta a los Riesgos. Implementar la respuesta a los Riesgos. Monitorear los Riesgos.

Bibliografía:

(1) Capítulo 11.

(2) Parte 1: Capítulo 11.

Carga Horaria: 4 Hs.

**Unidad Temática VII: Gestión de los RECURSOS del Proyecto**

Procesos de la Gestión de Recursos. Planificar la Gestión de los Recursos. Estimar los Recursos de las Actividades. Adquirir Recursos. Desarrollar el Equipo. Dirigir el equipo. Controlar los Recursos.

Bibliografía:

(1) Capítulo 9.

(2) Parte 1: Capítulo 9.

Carga Horaria: 2 Hs.

**Unidad Temática VIII: Gestión de las COMUNICACIONES del Proyecto**

Procesos de Comunicaciones. Planificar la Gestión de las Comunicaciones. Gestionar las Comunicaciones. Monitorear las Comunicaciones.

Bibliografía:

(1) Capítulo 10.

(2) Parte 1: Capítulo 10.

Carga Horaria: 2 Hs.

**Unidad Temática IX: Gestión de COSTOS del Proyecto. Impacto Ambiental**

GESTIÓN DE COSTOS: Planificar la Gestión de Costos. Estimar los Costos. Determinar el presupuesto. Controlar los Costos.

### **Programa analítico, Unidades temáticas**

IMPACTO AMBIENTAL: Medio Ambiente. Evaluación de Impacto Ambiental, Acciones, Legislación y Normativa vigente. Evaluación y selección de Proyectos.

Bibliografía:

(1) Capítulo 7.

(2) Parte 1: Capítulo 7.

Carga Horaria: 4 Hs.

**Total de la carga horaria para el desarrollo de contenidos teóricos: 26 Hs.**

### **DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **Propuesta o Estudio Inicial**

- Selección del ámbito en el que se llevará a cabo el Proyecto.
- Estudio del ámbito, de la Empresa o de la Organización donde se desarrollará el proyecto.
- Diagnóstico del Sistema de Información actual. Identificación de problemas y necesidades de información.
- Antecedentes de sistemas y proyectos similares.
- Elaboración de propuestas de solución.
- Propuesta de investigación o capacitación en teorías y/o técnicas a aplicar.
- Propuesta metodológica para gestionar el equipo y el proyecto.
- Planificación general del desarrollo del Proyecto.

#### **Gestión del Proyecto**

- Planificación detallada del Proyecto: Alcance del Proyecto. Calendarización del Proyecto. Plan para la Gestión de las Comunicaciones. Plan para la Gestión de los Riesgos.
- Seguimiento. Control de avances.
- Informes periódicos y eventuales: de avances, de desempeño, de resultados, de desviaciones y de modificaciones.
- Análisis de Impacto Ambiental.
- Informe de Investigación o Capacitación: Introducción, Desarrollo y Conclusiones.
- Presentación de avances del proyecto a través de diferentes exposiciones y de la exhibición de posters.

#### **Desarrollo del Producto**

- Definición del Alcance del Producto.
- Normas de desarrollo.
- Criterios, métodos y notación a aplicar.
- Despliegue para el Desarrollo: Gestión de Configuraciones. Definición y descripción de Hardware y Software a utilizar.
- Estructuras, nomenclatura y acceso a repositorios del proyecto y del sistema.
- Backup y recuperación.



### **Programa analítico, Unidades temáticas**

- Especificaciones y requerimientos de Seguridad y de Auditoría de Sistemas.

#### **Especificaciones y documentación del Producto**

- Modelado de Procesos.
- Modelado de Requerimientos.
- Análisis y Diseño de la solución.
- Diseño Arquitectónico del sistema.
- Despliegue: evaluación de alternativas y propuesta de implementación.

#### **Implementación del Producto**

- Desarrollo de la aplicación.
- Implementación de la Base de Datos.
- Testeo y pruebas del sistema.
- Confección de Manuales de Procedimientos y de Usuarios.
- Confección del Plan de Despliegue del Sistema.

**Total carga horaria desarrollo práctico y de evaluaciones: 166 Hs.**

### **Metodología de enseñanza**

Las y los alumnos deberán conformar equipos de trabajo de hasta cinco (5) estudiantes, y no menos de tres (3), para trabajar en la selección del tema y en el ámbito o empresa / organización real del medio, donde deberán realizar el análisis correspondiente para determinar las necesidades de información y desarrollar un sistema de información.

Las y los alumnos presentarán y elaborarán un proyecto de sistema de información, el que deberá ser desarrollado cumpliendo con todas las etapas de la gestión de proyectos y del ciclo de desarrollo de los sistemas. Estando a cargo del plantel docente el seguimiento del trabajo individual y grupal, mediante la evaluación permanente de sus actividades, documentos e informes elaborados. Siendo también el docente quien fijará las pautas generales de trabajo e hitos de control.

El docente evaluará la magnitud de los temas seleccionados, a los efectos de asegurar que tenga la trascendencia y complejidad necesaria para constituir un verdadero desafío, que permita poner a prueba todas las competencias del futuro profesional.

El equipo deberá planificar y gestionar su proyecto, comprometer un resultado y un cronograma y deberá cumplir con los compromisos asumidos.

### **Metodología de enseñanza**

El desarrollo de los contenidos teóricos sobre gestión de proyectos se apoyará y afirmará con la presentación y realización de casos prácticos tomados de la experiencia personal y profesional.

El docente fijará las pautas generales de trabajo e hitos de control. Cada equipo de trabajo lo realizará a nivel detallado, contemplando los hitos definidos por la cátedra.

El jefe de trabajos prácticos tendrá a su cargo la orientación, la supervisión y el control de las actividades que realice el grupo, mediante la evaluación permanente sobre los resultados y actividades realizadas.

Durante el desarrollo del proyecto cada equipo deberá efectuar al menos cuatro (4) presentaciones mediante exposición ante el curso sobre su proyecto. En cada exposición se evaluarán los siguientes aspectos: presentación del proyecto, estado de avance de las actividades y tareas, documentación elaborada, experiencias y habilidades adquiridas.

Los equipos también deberán exponer sus proyectos mediante la exhibición de posters en el espacio provisto por la UTN-Facultad Regional Villa María.

### **Materiales curriculares (recursos)**

Las clases teóricas se realizarán con proyección de presentaciones y se expondrán casos mediante videos con situaciones reales.

Se utilizará la plataforma virtual Moodle como elemento formal de comunicación con los estudiantes. Se realizará la atención de consultas, recepción de documentos en formato digital y revisiones de documentos digitales utilizando el Campus Virtual que dispone la UTN.

Estarán, a disposición de los alumnos, en el Campus Virtual, los archivos con las presentaciones, notas de clases y artículos mencionados durante el desarrollo de cada tema.

Los docentes guiarán a los grupos en la aplicación de técnicas y herramientas para la concreción de los objetivos del proyecto e implementarán una agenda de reuniones, de acuerdo a las necesidades de seguimiento de cada grupo.

La revisión de los diferentes documentos y entregables se realizará conforme al cronograma general propuesto por la cátedra y la agenda elaborada por el grupo, mediante reuniones y/o documentos digitales presentados en el Campus Virtual.

### **Consultas**

Las y los alumnos podrán realizar las consultas sobre la materia y sus prácticos en el horario de clases, y a través de contacto vía mail con el docente.

## **Metodología de enseñanza**

También podrán coordinar y organizar reuniones con el docente fuera del horario formal de clases, determinando con el docente día y horario de la reunión. Estas reuniones se realizarán de manera virtual (no presencial).

### **FORMACIÓN PRÁCTICA**

#### **Ámbito de realización**

El desarrollo del proyecto se realizará en una organización del medio, del sector público o privado, o para una actividad sobre la cual los alumnos propongan el desarrollo de un sistema novedoso, donde el grupo de trabajo detecte problemas o necesidades de información, para lo cual deberá presentar una propuesta de proyecto satisfaciendo las exigencias de la cátedra.

Las empresas deberán poner a disposición del equipo de trabajo los datos e información necesarios durante la etapa de relevamiento en terreno, que le permitan adquirir el conocimiento adecuado sobre sus procesos de negocio y requerimientos, a fin de poder elaborar y desarrollar el proyecto de sistemas de información. También podrán poner a su disposición los recursos tecnológicos existentes en la misma y que fueran necesarios para el desarrollo e implementación del sistema.

Ante la imposibilidad de utilizar los recursos informáticos de la empresa o que la misma no cuente con ellos, los integrantes del grupo deberán gestionar la obtención o disponibilidad de los recursos necesarios para realizar la presentación, propuesta, desarrollo e implementación del sistema a modo de prueba.

#### **Actividades por desarrollar**

Las y los alumnos deberán conformar grupos de hasta cinco (5) personas y no menos de tres (3), para trabajar como verdaderos equipos en la selección del tema, el desarrollo de un sistema de información y una investigación o capacitación (de ser necesario).

El docente evaluará la envergadura del tema seleccionado y la propuesta de investigación/capacitación, a los efectos de asegurar que cuente con la magnitud y complejidad necesaria para constituir un verdadero desafío, que permita poner a prueba todas las capacidades adquiridas en la carrera. Siendo también el docente quien fijará las pautas generales de trabajo e hitos de control.

El equipo de estudiantes desarrollará el proyecto pasando por todas las etapas de la gestión y del ciclo de desarrollo de los sistemas. Estando a cargo del cuerpo docente el seguimiento del trabajo individual y grupal, mediante la evaluación permanente de sus actividades, documentos e informes elaborados.

A continuación, se enuncian, sintéticamente, las principales actividades:

- Formación de Equipos.
- Presentación de Propuestas.

### **Metodología de enseñanza**

- Aprobación por parte del docente del tema y propuesta de investigación o capacitación.
- Estudio Inicial.
- Definición del Alcance del Proyecto y del Producto.
- Planificación del Proyecto.
- Seguimiento y control del avance del Proyecto.
- Informes periódicos y eventuales de Gestión del Proyecto.
- Análisis y diseño del Sistema.
- Construcción del Sistema.
- Preparación y presentación de exposiciones del avance del Proyecto ante el curso. Exposición del Proyecto mediante la exhibición de posters en la Facultad para el resto de la comunidad educativa.
- Revisión de documentación de Gestión del Proyecto y del Sistema: Estudio Inicial, planificación del proyecto, documentos de: Seguimiento, Requerimientos, Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas, Manual del usuario, Manual de procedimientos e informe de investigación o capacitación.
- Presentación del sistema funcionando.
- Presentación final y defensa del trabajo ante tribunal.

### **Recomendaciones para el estudio**

Las y los alumnos que cursen la materia deberán contar con sólidos conocimientos del Proceso de desarrollo de software y de programación, al menos de un lenguaje y framework de desarrollo.

### **Principales Asignaturas y Temas con los que se relaciona**

- Sistemas y Procesos de Negocio (integradora): Estructuras Organizacionales, Sistemas de Información.
- Análisis de Sistemas de Información (integradora): con todos los contenidos mínimos contemplados para la asignatura.
- Diseño de Sistemas de Información (integradora): con todos los contenidos mínimos contemplados para la asignatura.
- Administración de Sistemas de Información (integradora): Administración de Recursos Humanos, de Hardware y Software para el desarrollo de proyectos informáticos, Seguridad y Auditoría Informática.
- Paradigmas de Programación, Sistemas Operativos, Bases de Datos, Desarrollo de Software, Comunicación de Datos, Ingeniería y Calidad de Software, Sistemas de Gestión, Seguridad en los Sistemas de Información.

### **Metodología de evaluación**

Se realizará el seguimiento del trabajo y de los avances del proyecto por equipo. Semanalmente se recibirá la documentación de avances realizados en el período previamente establecido y se definirán las próximas acciones, registrando estas reuniones en un documento del tipo minuta, con formato ya definido por la cátedra (**ANEXO: PF-INFORMES**).

Por las características de aplicación de este formulario el mismo servirá como soporte de trabajo y evaluación de las actividades del grupo. Con su asistencia se definirán los principales aspectos y contenidos a abordar en las exposiciones que realizará el grupo ante el curso, conforme a lo definido para las siguientes instancias:

- Presentación del Proyecto y Propuesta de Investigación / capacitación.
- Presentaciones de Avances en Documentación e Implementación.
- Presentación de Resultados de Implementación y Documentación en instancia de Regularidad.
- Exposición del poster del Proyecto.

Estas exposiciones se evaluarán en cuanto a contenidos, cumplimiento de tiempos de exposición, organización, presentación y expresión oral.

Para acceder a la aprobación de la cursada las y los alumnos también deberán superar una evaluación escrita que se realizará al finalizar el dictado de contenidos teóricos de gestión de proyectos.

Las evaluaciones serán escritas y orales según la instancia en que se produzcan.

- Al finalizar el dictado de contenidos teóricos de gestión de proyectos existirá una evaluación escrita, con una opción de acceder a una instancia de recuperación, en caso de que la/el alumno no supere el 60% de la puntuación.
- Presentaciones ante el curso de avances del proyecto a nivel de definición de requerimientos, análisis y diseño avanzados y, antes de culminar el período de clases, avance de implementación, mediante informes escritos y exposición oral.
- Exposición de posters a la comunidad educativa de la UTN Facultad Regional Villa María.
- En forma continua se observará el avance y evolución del trabajo en equipo e individual de las alumnas y alumnos y del desarrollo del proyecto de sistemas de información, hasta la instancia de aprobación de la cursada.

### **Instrumentos**

- Las evaluaciones teóricas se realizarán mediante preguntas con respuesta de opción múltiple y otras a desarrollar.
- Documentación necesaria para la gestión de proyectos y para el desarrollo de sistemas de información.

### Metodología de evaluación

- Presentaciones orales ante el curso, en grupo, participando todos los integrantes del equipo en igual medida.

### Actividades

- Clases teóricas y prácticas.
- Seminario taller para el desarrollo del proyecto de sistemas de información.
- Presentación del proyecto e informes de avance ante el curso.
- Investigación / capacitación a abordar en el ámbito del proyecto, informes de avance y conclusiones.

### Criterios

Se evaluará fundamentalmente:

- Capacidad de comprensión de la problemática definida y propuesta de solución.
- Capacidad de planificar y cumplir con las entregas pautadas.
- Capacidad de modelado, aplicación de herramientas y técnicas apropiadas.
- Consistencia de documentación presentada.
- Capacidad de desarrollo de la solución a nivel de software.
- Presentación y exposición en tiempo y forma, acorde al nivel de un futuro profesional.
- Defensa del trabajo en caso de ser necesario.
- Capacidad de trabajo en equipo.

La escala que se aplicará en la asignación de notas es la siguiente:

Insuficiente					Aprobado	Bueno	Muy Bueno	Distinguido	Sobresaliente
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-59%	60-69%	70-79%	80-85%	86-95%	96-100%

### A) Aprobación de la cursada

Para acceder a la aprobación de la cursada de la asignatura el alumno deberá cumplir con el mínimo de asistencias requerido por la reglamentación vigente, al menos asistir al 75% de las clases. También deberá aprobar las instancias de evaluación, a las que se les asignarán una calificación de 1 a 10. Se dará por superada cada evaluación cuando se obtenga una calificación igual o mayor a 6 (Aprobado).

- Evaluación de contenidos teóricos.
- Presentación y exposición del trabajo ante el curso en tres (3) instancias a nivel de: I) Definición del proyecto y de requerimientos, II) Modelado e Implementación y III) Resultados de Implementación y Documentación en instancia de regularidad.

### **Metodología de evaluación**

- Exposición del Proyecto a través de la exhibición de un poster.
- Se evaluará de manera permanente: Gestión, Participación y Desarrollo del Proyecto. Los tópicos a considerar durante el primer cuatrimestre serán: TEMA, PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN, ESTUDIO INICIAL y durante el transcurso del año: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO, DESARROLLO (ejecución del plan y documentación de investigación / capacitación y del sistema), IMPLEMENTACIÓN Y TESTING.

***Para acceder a la aprobación de la cursada el alumno deberá aprobar todos los tópicos. Cada tópico podrá ser evaluado nuevamente “en una única segunda oportunidad” si no se alcanza la calificación mínima definida anteriormente.***

#### **B) Aprobación Final**

Se obtendrá mediante examen final en grupo, debiendo superar las siguientes instancias:

- 1ra. Instancia ante JTP y el docente a cargo. Se contemplará:
  - ✓ Testeo y pruebas del sistema aprobadas.
  - ✓ Informe de investigación o capacitación.
  - ✓ Documentación y Manuales del Proyecto y del Producto completos.

La calificación de esta instancia surgirá de promediar la nota obtenida en estas revisiones y el promedio de las notas obtenidas al regularizar.

- 2da. Instancia: con la aprobación de la primera instancia se realizará la Presentación Técnica y defensa del trabajo ante tribunal.
- 3ra. Instancia: con la aprobación de las dos instancias anteriores se accede a la Presentación Final.

La nota final se obtendrá mediante el promedio ponderado de la calificación obtenida en las tres instancias finales, correspondiendo aplicar para su obtención el 40% al promedio simple de las 2 primeras y el 60% a la última instancia.

### **Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)**

A continuación se detalla el cronograma de clases, trabajos prácticos y evaluaciones previstos para el desarrollo de la asignatura. Se consideran los siguientes aspectos:

- Todas las actividades previstas en el cronograma se realizarán de manera presencial en la Facultad en el horario previsto para la materia.
- El trayecto teórico estará a cargo del docente y JTP.

- Las actividades que comprenden la exposición del estado del proyecto estarán a cargo de las y los alumnos, conformados en equipos.

#	Fecha	Descripción de temas
1	21/03/2022	TRAYECTO TEÓRICO: presentación de la asignatura, objetivos de la materia, contenidos y planificación, condiciones para cursarla, regularizarla y rendir examen final. Unidad Temática I. Introducción a la Gestión de Proyectos. TRAYECTO PRÁCTICO: Creación de equipos + llenado de ficha con los datos de los alumnos para la formación de los equipos.
2	28/03/2022	TRAYECTO TEÓRICO: Unidad Temática II. Gestión de la INTEGRACIÓN. Tipos de organización que existen apuntando a la gestión de proyectos en una organización. TRAYECTO PRÁCTICO: integración de equipos, presentación de propuestas de Proyecto y temas de investigación y/o capacitación.
3	04/04/2022	TRAYECTO TEÓRICO: Unidad Temática III. Gestión de los INTERESADOS del Proyecto. TRAYECTO PRÁCTICO: primera exposición con la presentación de propuestas de Proyecto y temas de investigación y/o capacitación. Selección y aprobación de tema para el Proyecto Final.
4	11/04/2022	TRAYECTO TEÓRICO: Unidad Temática IV. Gestión del ALCANCE del Proyecto. TRAYECTO PRÁCTICO: creación del Acta de Constitución del Proyecto y primera definición del Alcance del Proyecto. Se presenta la manera en la que se organizará la documentación de cada proyecto entre los equipos y la cátedra. El JTP realiza la presentación.
5	18/04/2022	TRAYECTO TEÓRICO: Unidad Temática V. Gestión del CRONOGRAMA del Proyecto. TRAYECTO PRÁCTICO: primera definición del estudio inicial del ámbito o empresa / organización donde se desarrollará el Proyecto. Gestión de la Configuración: se presenta la manera en la que los equipos deberán armar sus repositorios para compartir la documentación con la cátedra. Definición del alcance del proyecto (Scope Statement).
6	25/04/2022	TRAYECTO TEÓRICO: Unidad Temática VI. Gestión de los RIESGOS del Proyecto. TRAYECTO PRÁCTICO: revisión de la definición del Alcance del Proyecto. Definición de la metodología de trabajo para gestionar el equipo y el producto.
7	02/05/2022	TRAYECTO TEÓRICO: Unidad Temática VII. Gestión de los RECURSOS del Proyecto. TRAYECTO PRÁCTICO: revisión por equipo de la definición del Alcance del Proyecto + Metodología de gestión de equipo y producto. Mesas móviles.
8	09/05/2022	TRAYECTO TEÓRICO: Unidad Temática VIII. Gestión de las COMUNICACIONES del Proyecto. TRAYECTO PRÁCTICO: definición y secuenciación de las actividades del Proyecto. Estimación de recursos y duración de las actividades. Desarrollo de la primera versión del Cronograma y Calendarización del Proyecto. Mesas móviles.
9	16/05/2022	TRAYECTO TEÓRICO: Unidad Temática IX. Gestión de los COSTOS del Proyecto. Impacto Ambiental. TRAYECTO PRÁCTICO: revisión del Alcance del Proyecto. Revisión del Cronograma y Calendarización del Proyecto. Elaboración de la primera versión del Alcance del Producto.
10	23/05/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: revisión del Alcance del Producto. Elaboración de la primera versión del documento con la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. Elaboración de la primera versión del Plan de Gestión de la Configuración.
11	30/05/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: revisión del Alcance del Producto - Presentación de prototipos. Revisión del documento con la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. Revisión del Alcance del Producto. Revisión del Plan de Gestión de la Configuración. Preparación de la primera exposición del proyecto.
12	06/06/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: reunión con cada equipo para determinar necesidades de revisión del Alcance del Proyecto, Alcance del Producto, Cronograma y Calendarización. Revisión del avance en cuanto a los Workflows de Análisis y Diseño del Producto. Revisión del Plan de Gestión de la Configuración. Elaboración de la primera versión del documento con la Gestión de los RIESGOS del Proyecto. Preparación de la primera exposición del proyecto.



13	13/06/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: reunión con cada equipo para determinar necesidades de revisión del Alcance del Proyecto, Alcance del Producto, Cronograma y Calendarización. Revisión del avance en cuanto a los Workflows de Análisis y Diseño del Producto. Revisión del Plan de Gestión de la Configuración. Elaboración de la primera versión del documento con la Gestión de los RIESGOS del Proyecto. Preparación de la primera exposición del proyecto.
14	20/06/2022	<b>Feriado por Día del Paso a la Inmortalidad del General Manuel Belgrano.</b>
15	27/06/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: primera exposición de Proyectos por equipo. Revisión de la línea base del proyecto: Versión del Alcance del Proyecto + Versión del Alcance del Producto + Versión del Cronograma y Calendarización + Gestión de Riesgos del Proyecto + Plan de Gestión de la Configuración.
16	04/07/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: reunión por equipo para realizar revisión de avance y necesidades de actualización del proyecto y de la documentación generada. Cierre de primeras iteraciones.
	11/07/2022	<b>Receso de invierno.</b>
	18/07/2022	<b>Receso de invierno. Inscripción a examen.</b>
	25/07/2022	<b>Examen final.</b>
	01/08/2022	<b>Inscripción a examen.</b>
	08/08/2022	<b>Examen final.</b>
17	15/08/2022	<b>Feriado por el Paso a la Inmortalidad del Gral. José de San Martín.</b>
18	22/08/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: al regresar del receso de invierno, se debe realizar reunión con todo el curso para comenzar a trabajar en la definición del plan de negocio del producto (una vez que se implemente en producción) y en la definición de la seguridad en el desarrollo del producto. Definición de la primera versión del documento con el análisis del Impacto Ambiental del Proyecto. Revisión de avances generales del proyecto. Organización de la presentación del póster.
19	29/08/2022	PARCIAL DE CONTENIDOS TEÓRICOS. TRAYECTO PRÁCTICO: revisión de los avances del proyecto. Elaboración del Plan de Testing. Inscripción a examen mesas móviles. Organización de la presentación del póster.
20	05/09/2022	RECUPERACIÓN DEL PARCIAL DE CONTENIDOS TEÓRICOS. TRAYECTO PRÁCTICO: revisión de los primeros prototipos funcionales presentados por equipo según el Alcance del Producto. Revisión de avances en Workflows de Análisis y Diseño. Examen mesas móviles. Organización de la presentación del póster.
21	12/09/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: revisión de avances en implementación y testing. Organización de la segunda exposición de los Proyectos por equipo. Examen mesas móviles.
22	19/09/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: revisión de avances en implementación y testing. Organización de la segunda exposición de los Proyectos por equipo.
23	26/09/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: segunda exposición de Proyectos por equipo. Requerimientos. Análisis, Diseño, Despliegue. Avances/Resultados de Investigación/capacitación. Avances en Implementación y testing.
24	03/10/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: seguimiento de avances en implementación y documentación. Primeras versiones de Manual de Usuario y Manual de Procedimientos. Organización de la exposición del póster de cada Proyecto.
25	10/10/2022	<b>Feriado por Día del Respeto a la Diversidad Cultural (12/10).</b>
26	17/10/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: exposición del póster de cada Proyecto. Revisión de la línea base del proyecto: Versión del Alcance del Proyecto + Versión del Alcance del Producto + Versión del Cronograma y Calendarización.
27	24/10/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: revisión de avances en implementación y testing. Revisión y recepción de documentación completa de Gestión del Proyecto y del Sistema. Revisión de avances generales del proyecto. Organización de la tercera y última exposición de los Proyectos por Equipo (para la regularización de la materia).

28	31/10/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: revisión de avances en implementación y testing. Revisión y recepción de documentación completa de Gestión del Proyecto y del Sistema. Revisión de avances generales del proyecto. Organización de la tercera y última exposición de los Proyectos por Equipo (para la regularización de la materia).
29	07/11/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: revisión de avances en implementación y testing. Revisión y recepción de documentación completa de Gestión del Proyecto y del Sistema. Revisión de avances generales del proyecto. Organización de la tercera y última exposición de los Proyectos por Equipo (para la regularización de la materia).
30	14/11/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: revisión de avances en implementación y testing. Revisión y recepción de documentación completa de Gestión del Proyecto y del Sistema. Revisión de avances generales del proyecto. Organización de la tercera y última exposición de los Proyectos por Equipo (para la regularización de la materia).
31	21/11/2022	<b>Feriado con fines turísticos (por el 20/11 Día de la Soberanía Nacional).</b>
32	28/11/2022	TRAYECTO PRÁCTICO: tercera exposición de Proyectos por equipo para la regularización de la materia. Presentación de cronograma de actividades con la cátedra post regularización. Regularización y cierre de la materia. Revisión del cronograma de actividades propuesto por equipo para el próximo año.

### Recursos necesarios

- Aula con proyector multimedia.

### Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

#### a) Obligatoria o básica

- 1) Director de proyectos de Pablo Lledó. Sexta Edición – USA 2017.
- 2) La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) Sexta Edición. Publicado por el Project Management Institute, Inc., 14 Campus Boulevard, Newtown Square, Pensilvania 19073-3299 EE.UU. Año de la edición 2017.
- 3) Evaluación de Proyectos de Gabriel Baca Urbina. Mc Graw Hill. 7ma. y 5ta. Ediciones 2013 y 2006, respectivamente. (Dos ejemplares de la quinta edición en biblioteca).

#### b) Complementaria

- 4) Ingeniería del Software de Roger S. Pressman. Mc Graw Hill. 6ta. Edición 2005 (Tres ejemplares en biblioteca).
- 5) Proceso Unificado de Desarrollo de Software de Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh. Pearson Educación. Edición 2000. (Tres ejemplares en biblioteca).
- 6) Material de las Cátedras de Proyecto Final, Diseño de Sistemas, Administración de Recursos e Ingeniería de Software.
- 7) Gestión Lean y Ágil de proyectos de Pablo Lledó. Segunda edición – USA 2013.
- 8) Director de proyectos de Pablo Lledó. Tercera edición – USA 2016.
- 9) Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) Quinta Edición. Publicado por el Project Management Institute, Inc., 14 Campus Boulevard, Newtown Square, Pensilvania 19073-3299 EE.UU. Año de la edición 2013.

### **Función Docencia**

#### **Distribución de tareas del equipo docente**

El responsable de la cátedra tendrá a su cargo:

- El dictado de las clases de contenido teórico.
- Evaluación y aprobación de propuestas de desarrollo de proyectos de sistemas y de investigación o capacitación complementaria.
- Seguimiento del desarrollo del proyecto y del trabajo de investigación o capacitación complementaria.
- Elaboración, realización y corrección de evaluaciones teóricas.
- Revisión y calificación en segunda instancia de documentos que conforman la documentación de Gestión del Proyecto y del Sistema.

El jefe de trabajos prácticos tendrá a su cargo:

- El seguimiento del desarrollo del proyecto de sistemas de cada uno de los grupos asignados.
- El asesoramiento sobre las diferentes actividades que deberá realizar cada grupo para cumplir con los objetivos del proyecto y de la cátedra.
- Revisión en primera instancia de documentos que conforman la documentación de Gestión del Proyecto y del Sistema.
- Evaluación de los diferentes documentos que conforman la documentación del Sistema.
- Revisión y calificación de avances de Implementación del Sistema.

### **Reuniones de asignatura y área**

Reuniones de área según se planifiquen.

### **Atención y orientación a las y los estudiantes**

**ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)**

En este Anexo 1 (a completar si correspondiese) la cátedra detallará las actividades previstas respecto a la función docencia en el marco de la asignatura.

**Lineamientos de Investigación de la cátedra**

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de investigación que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los lineamientos de investigación en los cuales la asignatura este participando.

**Lineamientos de Extensión de la cátedra**

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de Extensión que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los programas de Extensión en los cuales la asignatura este participando.

**Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes**

Incluir todas aquellas instancias en las cuales las y los estudiantes puedan incorporarse como participantes activos tanto en proyectos de investigación como de extensión, en la asignatura o mediante el trabajo conjunto con otras asignaturas.

**Eje: Investigación**

Proyecto	Cronograma de actividades

**Eje: Extensión**

Proyecto	Cronograma de actividades