

|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
| <b>Carrera INGENIERIA EN INFORMATICA</b>  |                                   |   |
| <b>Asignatura</b> 3671- Proyecto Fin de Carrera   |                                   |   |
| <b>Trayecto de Desarrollo de Software</b>   |                                   |   |
| <b>Año académico 2023</b>   |                                   |   |
| <b>Responsable / Jefe de cátedra</b> Mg. Lic. Roberto Eribe   |                                   |   |
| <b>Carga horaria semana</b> 4 hs  | <b>Carga horaria total</b> 128 hs | <b>Créditos</b> -----                     |
| <b>Modalidad</b> Presencial   |                                   |   |
| <b>Correlativas anteriores</b><br>ESTADISTICA APLICADA - GESTION APLICADA AL<br>DESARROLLO DE SOFTWARE I - SISTEMAS OPERATIVOS<br>AVANZADOS - GESTION DE PROYECTOS - GESTION DE<br>LA CALIDAD EN PROCESOS DE SISTEMAS |                                   | <b>Correlativas posteriores:</b><br>----- |
| <b>Conocimientos necesarios</b> -----   |                                   |   |

### **Descripción de la asignatura**

PROYECTO FIN DE CARRERA, asignatura del último año de la carrera de Ingeniería Informática, es la materia que condensa todo lo aprendido a lo largo de la carrera y se articula horizontalmente con todas las asignaturas del quinto año. Utiliza las herramientas de las asignaturas anteriores y colaterales para su propio desarrollo, es el campo de aplicación concreta de las mismas, y donde el alumno demuestra su condición de profesional.

### **Metodología de enseñanza**

El equipo docente de PROYECTO, a fin de lograr los objetivos enunciados, desarrollará su plan educativo haciendo uso de los siguientes recursos didácticos.

### **Desarrollo teórico**

El docente expondrá el tema poniendo el acento en las bases prácticas de la teoría y en las inferencias conceptuales, insertando preguntas a fin de controlar la recepción por parte de los alumnos. Cuando el tema lo permita alternará con diálogos dirigidos, alrededor de situaciones problemáticas que pueda utilizar como disparadores.

Dentro de cada Unidad temática, los docentes mostrarán la resolución de un problema de aplicación de la teoría haciendo uso de la interrelación entre teoría y práctica.

### **Trabajos Prácticos**

Los alumnos formarán equipos de 3 a 5 miembros, elegidos por los mismos alumnos, quienes serán responsables por igual, tanto del instrumental de laboratorio utilizado como de los informes de avances (entregables parciales) y final de cada proyecto.

Los entregables del proyecto podrán ser realizados, según la decisión de los alumnos tanto en los laboratorios de la Facultad, o en lugar donde se esté desarrollando el proyecto.

Cada grupo de alumnos organizará internamente la distribución de tareas, se estructurará con un plan para llevar adelante las sucesivas y/o concurrentes etapas, entregará informes de avance y entregables cuando su plan se lo proponga (por los que será continuamente evaluado), y luego de la experiencia, confeccionará un informe final (cuyas características se describen en el presente informe) relacionado con su realización, que responderá al modelo fijado por la cátedra teniendo en cuenta los objetivos.

#### **Actividades de auto aprendizaje**

A los alumnos se les propone, además de la bibliografía propuesta y la existente en la Biblioteca de la Universidad, el acceso a web y una asistencia permanente por parte de los Jefes de Trabajos Prácticos y ayudantes. Se insta a los alumnos a consultar la bibliografía y la web, con la posibilidad de consultar al equipo docente cuando sea necesario.

#### **Objetivos de aprendizaje**

La Universidad debe formar ingenieros con capacidad creadora, actitud crítica y disposición a la actualización permanente, así como con una formación teórica y práctica. La formación recibida en los últimos años de estudio debe asegurar que el futuro ingeniero se adapte a la diversidad de situaciones que se presenten en su desempeño profesional.

El acelerado avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) y los consecuentes requerimientos de un cada vez más alto grado de especialización por parte de las empresas, hace que el dominio de la aplicación sea un recurso indispensable para asumir los cambios y participar en la creación de nuevos conocimientos.

#### **Contenidos mínimos**

Un proyecto no debe enfocar solamente los aspectos técnicos; debe abarcar aspectos esenciales, como los económicos, de planificación, de control y de aseguramiento de la calidad. Esta tarea será simultánea con la conformación de equipos y definición de proyectos por los alumnos.

- La iniciación del proyecto implica la definición de los equipos de alumnos y de los líderes, quienes deberán cumplir funciones conductivas del resto del equipo y de nexos con los docentes, pues serán los responsables visibles de lo planificado.
- Cada equipo propondrá al menos tres proyectos de los que se seleccionará uno de acuerdo a los intereses de los alumnos, del departamento de esta Universidad y del nivel requerido por la cátedra. Este proyecto deberá estar seleccionado dentro de las tres primeras clases.
- La propuesta deberá indicar claramente el producto a desarrollar y sus módulos o funciones, para poder evaluar la envergadura y complejidad del mismo.

Independientemente de estos aspectos o intereses, los proyectos presentados deberán requerir el máximo de esfuerzo en los aspectos de planeamiento, relevamiento de procesos, análisis y diseño lógico de la propuesta. Si bien el sistema producto deberá ser presentado funcionando, NO es el objetivo de esta materia poner énfasis en los aspectos de codificación. NO se califica solamente el trabajo obtenido final. Se califica posicionamiento grupal y personal frente al desarrollo de un proyecto.

### Competencias a desarrollar

#### Genéricas

- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de información/informática.
- Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería en sistemas de información / informática.
- Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en sistemas de información / informática.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en sistemas de información / informática.
- Desempeño en equipos de trabajo.
- Aprendizaje continuo.
- Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- Comunicación efectiva.
- Actuación profesional ética y responsable.
- Evaluación y actuación en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
- Desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

#### Específicas

- Especificación, proyecto y desarrollo de sistemas de información.
- Especificación, proyecto y desarrollo de sistemas de comunicación de datos.
- Especificación, proyecto y desarrollo de software.
- Procedimientos y certificaciones del funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software.
- Dirección y control de la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software.
- Proyecto y dirección en lo referido a seguridad informática.
- Establecimiento de métricas y normas de calidad de software.

### Programa analítico (agregar una fila por cada unidad temática)

Unidad 0

Definición de Proyecto, Desempeño del Rol de Gerente de Proyecto

|          |   |
|----------|---|
| Unidad 1 | Definición del Ciclo de vida del proyecto   |
| Unidad 2 | Entregables del proyecto  |
| Unidad 3 | Planificación: Plan de Gestión del Proyecto. Definición de enfoque de Triple Restricción o Limitación |
| Unidad 4 | Liderazgo y Motivación de equipos de proyecto   |
| Unidad 5 | Herramientas de apoyo para la administración de proyectos   |

| <b>Planificación de actividades ( 32 semanas dependiendo del calendario académico)</b> |       |   |          |                   |        |
|--|-------|---|----------|-------------------|--------|
| Semana   | Clase | Actividad   | Tipo     | Duración estimada | Unidad |
| Semana 1   | 1     | Presentación de la asignatura                             | Teórica  | 4 hs              | 0      |
| Semana 2   | 2     | Presentación de la asignatura                             | Teórica  | 4 hs              | 1      |
| Semana 3   | 3     | Constitución de los grupos                                | Teórica  | 4 hs              | 2      |
| Semana 4   | 4     | Constitución de los grupos                                | Teórica  | 4 hs              | 3      |
| Semana 5   | 5     | Presentación y aceptación de los proyectos por los grupos | Practica | 4 hs              |        |
| Semana 6   | 6     | Presentación y aceptación de los proyectos por los grupos | Practica | 4 hs              |        |
| Semana 7   | 7     | Presentación y aceptación de los proyectos por los grupos | Practica | 4 hs              |        |
| Semana 8   | 8     | Teoría de gerenciamiento de proyectos y revisión de UML   | Teórica  | 4 hs              | 4      |
| Semana 9   | 9     | Avances de relevamiento, análisis y diseño                | Practica | 4 hs              |        |

|           |    |  |          |      |   |
|-----------|----|--|----------|------|---|
| Semana 10 | 10 | Avances. .<br>Disposiciones<br>para la<br>presentación<br>comercial.<br>Presentación de<br>documentación<br>de diseño  | Practica | 4 hs |   |
| Semana 11 | 11 | Avances. .<br>Disposiciones<br>para la<br>presentación<br>comercial.<br>Presentación de<br>documentación<br>de diseño  | Practica | 4 hs |   |
| Semana 12 | 12 | Avances. .<br>Disposiciones<br>para la<br>presentación<br>comercial.<br>Presentación de<br>documentación<br>de diseño  | Practica | 4 hs |   |
| Semana 13 | 13 | Atención pre-<br>exámenes a<br>alumnos   | Practica | 4 hs |   |
| Semana 14 | 14 | Exámenes<br>finales  | Practica | 4 hs |   |
| Semana 15 | 15 | Revisión de<br>Exámenes  | Practica | 4 hs |   |
| Semana 16 | 16 | Reuniones de<br>cátedra -<br>Articulación de<br>contenidos   | Practica | 4 hs |   |
| Semana 17 | 17 | Inicio de clases<br>segundo<br>cuatrimestre  | Teórica  | 4 hs | 5 |
| Semana 18 | 18 | Cursada 2 do<br>cuatrimestre<br>Sorteo de<br>presentaciones.<br>Avances<br>Presentaciones<br>comerciales de<br>los grupos<br>Avances y<br>Entregas<br>parciales<br>Entregas finales:<br>Presentación del | Practica | 4 hs |   |

|           |    |  |          |      |  |
|-----------|----|--|----------|------|--|
|           |    | producto y la documentación  |          |      |  |
| Semana 19 | 19 | Cursada 2 do cuatrimestre<br>Sorteo de presentaciones.<br>Avances<br>Presentaciones comerciales de los grupos<br>Avances y Entregas parciales<br>Entregas finales:<br>Presentación del producto y la documentación | Practica | 4 hs |  |
| Semana 20 | 20 | Atención pre-exámenes a alumnos  | Practica | 4 hs |  |
| Semana 21 | 21 | Exámenes Finales   | Practica | 4 hs |  |
| Semana 22 | 22 | Revisión de Exámenes   | Practica | 4 hs |  |
| Semana 23 | 23 | Receso Académico - Actividades de Gestión de Cátedras  | Practica | 4 hs |  |
| Semana 24 | 24 | Receso Académico - Actividades de Gestión de Cátedras  | Practica | 4 hs |  |
| Semana 25 | 25 | Reuniones de cátedra - revisión evolución cursada  | Practica | 4 hs |  |
| Semana 26 | 26 | Atención pre-exámenes a alumnos  | Practica | 4 hs |  |
| Semana 27 | 27 | Exámenes finales   | Practica | 4 hs |  |
| Semana 28 | 28 | Exámenes finales   | Practica | 4 hs |  |
| Semana 29 | 29 | Exámenes finales   | Practica | 4 hs |  |
| Semana 30 | 30 | Conformación   | Practica | 4 hs |  |

|           |    |  |          |      |  |
|-----------|----|--|----------|------|--|
|           |    | grupos de trabajo docente y revisión de temas teóricos y prácticos |          |      |  |
| Semana 31 | 31 | Búsqueda de nuevas herramientas didácticas                         | Practica | 4 hs |  |
| Semana 32 | 32 | Articulación de contenidos verticales y horizontales               | Practica | 4 hs |  |

### Evaluación

La evaluación es continua a lo largo del año y se realiza a través de la presencia de los integrantes de los equipos, quienes tienen una agenda de presentaciones consensuada con los profesores tutores, presentando en cada instancia un informe de avance del proyecto y los avances realizados en el proyecto.

Se aprobará la cursada de la materia con la aprobación total del proyecto.

La asistencia será efectivamente controlada por la cátedra en presentaciones de informes de avance, presentaciones orales, y presentación final del proyecto.

#### Exámenes parciales.

La asignatura no cuenta con exámenes parciales, dado que existen evaluaciones continuas a lo largo de la cursada, tanto en la evaluación de los entregables, como en las presentaciones de los informes de avances del proyecto.

#### Entrega Final: (presentación final del proyecto)

Estará integrado por dos tramos, a saber:

- La presentación del proyecto en el laboratorio, (examen final).
- La presentación de la documentación del proyecto.

Si el producto desarrollado tuviese alguna falla u error en su funcionamiento, en la presentación final, los integrantes del equipo deberán presentarse en el próximo turno de exámenes finales que disponga el DIIT.

Para la evaluación final la cátedra evaluará y ponderará los siguientes aspectos:

- Nivel de complejidad del producto desarrollado
- el grado de cumplimiento del objetivo
- el nivel de efectividad de las técnicas utilizadas
- el cumplimiento del rol elegido por cada integrante del equipo y participación de cada uno en el logro del objetivo.

- el contenido, claridad y presentación de la documentación del proyecto
- la asistencia a las presentaciones orales y entrega de informes de avance
- las características de originalidad en las presentaciones comerciales y tecnología del producto final.
- Los tiempos comprometidos de entrega de los entregables.
- organización, claridad, seguridad, técnicas, contenido y aspectos formales de las exposiciones orales.
- presentaciones escritas (Documentación de todo el proyecto).

**Examen final:**

Las evaluaciones se realizarán durante las semanas 27, 28 y 29 del ciclo lectivo.

Cada equipo tiene asignada una fecha, una hora y un laboratorio para hacer la presentación del producto desarrollado.

Los integrantes del equipo, en primer lugar entregan toda la documentación del proyecto, y luego exponen en forma oral y demuestran que el producto desarrollado a lo largo del año, funciona correctamente y que cumple con los alcances definidos cuando fue aprobada la propuesta del proyecto.

Todos los integrantes del equipo deben exponer, y generalmente lo hacen en función del o de los roles cumplidos dentro del proyecto.

La exposición tiene una duración aproximada de 30 minutos y luego se pasa a la instancia de preguntas por parte del tribunal evaluador, aproximadamente 15 minutos.

Terminada la exposición, se invita a los alumnos a retirarse del laboratorio. Paso seguido se debate entre todos los integrantes del tribunal examinador la nota obtenida por el equipo. Luego se llama al equipo y se les informa la nota obtenida, y se les explica cómo se llegó a la misma.

- La nota del Proyecto será la nota del examen final.

|                           |             |                   |                       |
|---------------------------|-------------|-------------------|-----------------------|
| <b>Primera evaluación</b> | Semana 30   | Oral              | 45 minutos por equipo |
| <b>Segunda evaluación</b> | [No Aplica] | Tipo de actividad | Duración, horario     |
| <b>Recuperatorio</b>      | [No Aplica] | Tipo de actividad | Duración, horario     |

| <b>Bibliografía obligatoria</b> |                 |                  |                |            |
|---------------------------------|-----------------|------------------|----------------|------------|
| <b>Título</b>                   | <b>Autor</b>    | <b>Editorial</b> | <b>Edición</b> | <b>Año</b> |
| Ingeniería de software          | Ian Sommerville | McGraw Hill      | 2010           | 2010       |

| <b>Bibliografía complementaria recomendada</b> |
|--|
|--|



| Titulo                 | Autor    | Editorial     | Edición | Año  |
|------------------------|----------|---------------|---------|------|
| Ingeniería de software | Pressman | Prentice Hall | 2005    | 2005 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Otros recursos obligatorios</b> (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso    |           |
| Nombre   | No Aplica |
| <b>Otros recursos complementarios</b> (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso |           |
| Nombre   | No Aplica |
|  |           |