

## Programa de Asignatura

00 Código	F T	C 109	Asign 52
-----------	--------	----------	-------------

**01. Facultad:** Tecnología Informática / **Carrera:** Ingeniería en Sistemas Informáticos

**02. Asignatura:** T109 – 52 - TRABAJO FINAL DE INGENIERÍA

**03. Año lectivo:** 2023

**04. Año de Cursada:** 5°

**05. Cuatrimestre:** 2°

**06. Carga horaria semanal:** 6 hs.

**Taller de Tutoría:** 100 hs.

**07. Créditos:** 11

**08. Equipo Docente:**

<b>Profesor Titular:</b> Cardacci, Darío	
<b>Buenos Aires</b>	<b>Rosario</b>
<b>Titular a cargo:</b> Cardacci, Darío	<b>Asociado a cargo:</b> Sartorio, Alejandro
<b>Adjuntos:</b> Sabato Santiago Scali Jorge Weingand Gastón Vilaboa, Pablo  <b>Auxiliares:</b> Di Modugno, Juan	<b>Adjuntos:</b> Audoglio, Pablo Poncio, Silvia Banega, Matías
<b>Eje socioprofesional:</b> Los Modelos como representación abstracta de la realidad (Análisis y Lenguajes)	
<b>Coordinador de eje:</b> Ing. Milio, Claudio	<b>Coordinador de eje:</b> Ing. Banega, Matías
<b>Eje Epistémico:</b> Administración de Recursos Tecnológicos	
<b>Bloque de Conocimiento:</b> Tecnologías Aplicadas	
<b>Tipo de Intensidad de la Formación Práctica:</b> Proyecto Integrador	

**09. Asignaturas correlativas previas y posteriores:**

Correlativas previas: 44. Seminario de Aplicación Profesional

Correlativas posteriores: No posee

## 10. Fundamentación:

### a. Aporte específico de la asignatura a la formación académico profesional

En todo proceso de formación profesional y humana se torna imperioso poder aplicar lo aprendido de una manera integradora. Con el objetivo de observar y corroborar cómo las habilidades desarrolladas a lo largo de la formación permiten obtener soluciones creativas, viables, factibles, eficientes y efectivas es que se justifica esta asignatura a modo de cierre de un ciclo. Esto colabora a formar una visión crítica sobre los producidos, incentivando la reformulación de problemas hacia soluciones más acordes desde una perspectiva que permite visualizar cómo el futuro profesional ha aprendido a aprender, puesto de manifiesto esto último en la proposiciones de soluciones que no solo emplean lo aprendido, sino aspectos que llegan a la asignatura por medio de la indagación y prospección que los alumnos realizan sobre las necesidades que se le plantean en el trabajo final de ingeniería que desarrollan. Esta asignatura contribuye a desarrollar el conocimiento de los procesos de la comunicación y de la interrelación personal. Los futuros graduados estarán capacitados para identificar las necesidades competitivas y saber cómo aprovechar las tecnologías de la información en cualquiera de las modalidades del negocio electrónico y diseñar proyectos de E-Business, implementarlos y supervisarlos.

### b. El /los marco/s conceptual/es que sustenta/n el enfoque de la asignatura

Las actividades económicas y empresariales están dominadas en la actualidad por el fenómeno de la apertura de los mercados y la incorporación de las tecnologías de información y la comunicación. Internet es en una plataforma que abre las puertas a una nueva generación de negocios y la economía requiere un nuevo paradigma.

El marco conceptual de la asignatura se centra en como integrar y resolver por medio de la tecnología planes de negocio que permitan a las organizaciones ser más eficientes y eficaces.

### c. La articulación de la asignatura con asignaturas previas y posteriores

*En la asignatura Trabajo Final de Ingeniería, por sus características y ubicación en el plan de estudio, confluyen contenidos de diversas asignaturas del trayecto formativo de la carrera. De “Programación Estructurada” y “Programación I”, se utilizan los conceptos de programación y el manejo de las estructuras dinámicas. “Arquitectura de Sistemas Operativos” le aporta la posibilidad de comprender como se puede optimizar el desarrollo del sistema de información considerando sobre que software de base se ejecutará. “Análisis de Procesos Administrativos” brinda una visión de los procesos organizacionales involucrados durante la ejecución de una operación empresarial. Los contenidos de “Física II” permiten, cuando el SI involucra módulos técnicos, modelar y desarrollar algoritmos que resuelvan los requerimientos relacionados con la termodinámica, la electrostática y la óptica. Administración de Proyectos y Planificación Estratégica dan sustento al plan de negocio que acompaña al proyecto final y lo hace viable considerando los aspectos*

*económicos y financieros. La optativa “Inteligencia Artificial” provee conocimientos para que el SI pueda integrar algoritmos predictivos aplicando redes neuronales, o bien si los requerimientos así lo especifican, implementar algoritmos que permitan que el desarrollo de software se comporte como un sistema experto. “Auditoría Operativa” permite integrar al proceso de desarrollo los puntos de control necesarios para satisfacer los estándares de calidad que la ingeniería de software propone. En la asignatura “Seminario de Aplicación Profesional” se comienza el desarrollo del proyecto final de ingeniería. Luego en esta asignatura se refinan los planteos realizados de manera iterativa e incremental para finalizar el proyecto. Con la “Práctica Profesional Supervisada” el alumno puede llevar al campo profesional todos los saberes involucrados en las asignaturas mencionadas. En algunos casos el trabajo final de ingeniería se desarrolla de manera interactiva en el espacio donde se realiza la práctica profesional aprovechando el conocimiento adquirido en el ámbito profesional. Los alumnos que han decidido por la asignatura optativa Robótica, aplican e integran los conocimientos de automatización e IoT como elementos adicionales a su proyecto final.*

## **11. Competencias / sub-competencias y resultados de aprendizaje a las que tributa la asignatura:**

El cuadro que se expone a continuación detalla el aporte de la asignatura en relación a las competencias y sub-competencias del perfil de egreso, la ponderación del nivel de dominio y los resultados de aprendizajes vinculados.

Competencias del perfil	Subcompetencia	Nivel de dominio de la subcompetencia	Resultados de aprendizaje
3- Especificar, proyectar y desarrollar software	3.3 - Capacidad para utilizar creativamente las tecnologías disponibles.	3	T1-09-52-3-3-3-RA1: [Desarrolla] + [soluciones tecnológicas] + [aplicando lenguajes de marcas] + [utilizando los estándares de la W3C]
4 - Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática	4.1- Capacidad para identificar y formular problemas de seguridad informática.	3	T1-09-52-4-1-3-RA2: [Evalúa]+ [la aplicación de interfaces adaptativas]+ [para obtener desarrollos web extensibles] + [utilizando los estándares de la W3C]
7- Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software	7.1 - Capacidad de programar con suficiente detalle los tiempos de ejecución del proyecto, en concordancia con un plan de inversiones.	3	T1-09-52-7-1-3-RA3: [Formula] + [esquemas de toma de decisiones económicas y financieras] + [para analizar la exposición al riesgo] + [utilizando las métricas TIR, VAN, ROI y Payback]
	7.3 - Capacidad de operar, evaluar y auditar la marcha de proyectos de ingeniería verificando	3	T1-09-52-7-3-3-RA4: [Construye] + [procesos de auditoría y métricas de esfuerzo global] + [para determinar el cumplimiento de las metas y objetivos del proyecto] + [considerando los aspectos planificados para

	el cumplimiento de objetivos y metas.		este de acuerdo con lo que propone la ingeniería de software]
--	---------------------------------------	--	---

El siguiente cuadro indica el grado de contribución relativa de la asignatura en el tratamiento de la temática vinculada a los ejes y enunciados multidimensionales y transversales expuestos en la RM 1557/21 sobre los estándares de acreditación de las carreras de Ingeniería en Sistemas Informáticos.

<b>Eje</b>	<b>Aporte</b>
1. Especificación, proyecto y desarrollo de sistemas de información	<b>Medio</b>
8. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de Información/informática	<b>Medio</b>
2. Especificación, proyecto y desarrollo de sistemas de comunicación de datos.	<b>Medio</b>
3- Especificación, proyecto y desarrollo de software	<b>Alto</b>
4. Proyecto y dirección en lo referido a seguridad informática.	<b>Alto</b>
5. Establecimiento de métricas y normas de calidad de software.	<b>Medio</b>
11. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en sistemas de información / informática.	<b>Medio</b>
6. 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.	<b>Medio</b>
7. 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.	<b>Alto</b>
9. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería en sistemas de información / informática.	<b>Medio</b>
10. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en sistemas de información / informática.	<b>Alto</b>
12. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas	<b>Medio</b>
13. Desempeño en equipos de trabajo.	<b>Medio</b>
14. Comunicación efectiva.	<b>Medio</b>
15. Actuación profesional ética y responsable.	<b>Medio</b>
16. Evaluación y actuación en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	<b>Medio</b>
17. Aprendizaje continuo.	<b>Medio</b>
18. Desarrollo de una actitud profesional emprendedora.	<b>Medio</b>

## **12. Unidades de desarrollo de los contenidos:**

### **Unidad 1. El mercado tecnológico y las tecnologías Web.**

Análisis del dimensionamiento del mercado del producto/servicio. Perfil del consumidor. (segmento objetivo). Rol de la competencia, proveedores, distribuidores, grupos de presión y grupos estratégicos. Oferta de la competencia y proyección futura de la misma.

Verificación de los aspectos estratégicos y operativos de la estrategia comercial. Análisis de aspectos críticos. Planes de contingencia.

**Aspectos técnicos a considerar para el desarrollo del Trabajo de Integración:** Lenguaje de marcas HTML5. Controles, elementos y reglas del lenguaje. Vínculos y direccionamiento. Presentación de Texto. Diseño con tablas. Marcos. Hojas de estilo con clases. Formularios e Interactividad: distintos métodos de envío y recepción de datos.

Lenguajes de Script. Variables. Funciones. Expresiones. Comprobaciones. Bucles. Objetos. Eventos. Arrays. Interacción con el usuario. DOM y BOM. Apertura, movimiento y redimensionamiento de ventanas. Objetos window, location, screen, document, history, navigator. Programación y validación de campos de formulario. Depuración de scripts.

Hojas de estilo en cascada. Sintaxis y Reglas. Definición de estilos con clases. Definición de estilos con ID. Uso de las etiquetas DIV y SPAN. Propiedades de las Hojas de Estilo.

Expresiones regulares. Validación y control de ingresos con expresiones regulares.

Cookies. Ventajas y desventajas de usar cookies. Creación de cookies. Uso de cookies. Borrado de cookies.

Tiempo: 24 hs.

## **Unidad 2: Legislación de mercado y la administración y modelado de los SI.**

Legislación vigente en el mercado objetivo. Normas tributarias. Regulaciones. Acuerdos contractuales. Propiedad intelectual y uso de marcas y patentes. Conceptos éticos básicos de un negocio: responsabilidad, rendición de cuentas y responsabilidad civil. Dilemas éticos. Derechos de privacidad y de información. Ciber-piratería. Green IT.

**Aspectos técnicos a considerar para el desarrollo del Trabajo de Integración:** El proceso unificado. Fases y disciplinas. Fases: inicio, elaboración, desarrollo (también llamada implementación o construcción) y cierre (también llamada transición). Disciplinas asociadas al proceso: el modelado del negocio, los requisitos, el análisis y diseño, la implementación, las pruebas y el despliegue. Disciplinas asociadas al soporte: la gestión del cambio y las configuraciones, la gestión del proyecto y el entorno.

Revisión de los conceptos de programación orientada a objetos Herencia, Polimorfismo, Agregación, Asociación, datos y funciones miembro. Lenguajes orientados a objetos: variables, funciones, expresiones, comprobaciones, bucles, objetos, eventos, interacción con el usuario y controles. Manejo de fechas, texto y números. Conversión de tipos de datos. Colecciones y Clases Genéricas.

Páginas Web: Controles para interfaces y eventos de página. Conformación de la estructura de una página mediante directivas y bloques de declaración de código. Creación de formularios. Validación de formularios; controles de validación creados por el usuario. Incorporación de dispositivos móviles al proyecto mediante emuladores. Creación de páginas móviles compatibles con múltiples dispositivos. Archivos de configuración, plantillas gráficas. Manejo de estado.

Administración de datos. Sentencias de SQL. Entorno conectado y desconectado de acceso a datos. Persistencia de objetos en base de datos relacionales. Objetos de acceso a datos. Enlace dinámico y estático de objetos en la capa de presentación y los objetos de acceso a datos. Capas de persistencia de objetos. Frameworks de persistencia.

Tiempo: 24 hs .

### **Unidad 3: El management de producto tecnológico y la importancia del tratamiento de los datos.**

Management y operaciones. Cultura organizacional. Organigrama. Proceso de toma de decisiones. Estilo de liderazgo. Capital intelectual: conocimientos, capacitación, motivación, análisis de desempeño, remuneraciones. Aprendizaje organizacional. Acciones de supervisión y control.

**Aspectos técnicos a considerar para el desarrollo del Trabajo de Integración:** Manejo de archivos XML. Elementos, contenido, nodos y atributos. Regulación de la W3C. Validación de archivos XML. Documentos XML. Estructura Jerárquica arbórea del modelo del documento.

Fundamentos de las DTD. Tipos de Nodos. Document. Attribute. Element. CDATA. Entity. Notation. Comment. Jerarquía de Nodos.

Introducción a los XML schema. Vocabularios del XML schema. Tipos de datos de los XML schema. Técnicas de construcción de los XML schemas.

Formateo de los documentos XML con CSS. Propiedades de estilo de las CSS. Uso de CSS. Formateo de los documentos XML con XSL Arquitectura de una XSL. Componente de transformación XSLT. XPath. Componentes de formateo XSLFO.

Parsers: DOM vs SAX. Estructura jerárquica. Mecanismos de recorrido, búsqueda y captura de valores. Diferencias, ventajas y desventajas.

Tiempo: 24 hs.

### **Unidad 4. Evaluación de proyectos y métricas técnicas del producto.**

Evaluación de Proyectos de Inversión. Toma de decisiones. Inversión de recursos económicos. Desarrollo de presupuestos (ingresos, egresos e inversión). Consideración de aspectos impositivos. Flujo de fondos.

La creación de valor. Tasa de corte del proyecto. Métodos de evaluación. VAN (valor actual neto). TIR (tasa interna de retorno). PayBack (período de repago). Punto de equilibrio.

Análisis de riesgo. Análisis de escenarios. Planes de contingencia. Plan de salida.

**Aspectos técnicos a considerar para el desarrollo del Trabajo de Integración:** Control. Determinación del esfuerzo global. Base de documentación como repositorio de información para proyectos futuros. Estimación de las desviaciones. Métricas. Planificación y estrategias de corrección a la metodología. Auditoría del sistema.

Tiempo: 24 hs.

## **13. Metodología:**

### **a. Encuadre metodológico de la asignatura**

Las actividades académicas promueven la reflexión y la acción de los estudiantes combinando los componentes teóricos y prácticos de la asignatura. Los contenidos estarán compuestos por 20% de actividades teórico-prácticas propio de esta asignatura que funcionarán como sustento para la elaboración del desarrollo tecnológico. El 80% restante corresponderá a contenidos de aplicación instrumentados en asignaturas



anteriores a la presente. La dinámica de las clases está orientada a vincular los conceptos teóricos con la práctica. Por tal motivo el desarrollo de los conceptos teóricos y metodológicos está acompañado de la resolución de casos prácticos. Se utilizarán métodos pedagógicos activos, que prevén un papel protagónico de los alumnos, en lugar de limitarlos al de meros espectadores pasivos de la enseñanza. Con el fin de verificar la construcción e integración de conocimientos y habilidades alineados con los resultados de aprendizaje definidos, se promoverá la participación de los alumnos esperando puedan formular soluciones a los problemas propuestos.

Temporalmente las actividades se encuentran distribuidas en 16 semanas. La primera clase se presenta la asignatura, los resultados de aprendizaje esperados y la distribución de las distintas actividades que se desarrollarán. Las actividades estarán centradas en el trabajo final de carrera que el alumno desarrolla con la finalidad de refinarlo y realizar aportes que colaboren a su obtención. Como actividad de cierre se reflexiona grupalmente sobre las conclusiones a las que se ha arribado y como esto aporta a los resultados de aprendizaje finales que se espera lograr. Finalmente se plantea la actividad para la siguiente clase que consta de:

- a. Avance esperado sobre el trabajo final de carrera.
- b. La participación en el foro correspondiente a la unidad de la asignatura que se está desarrollando.
- c. Cuando la situación lo amerite la resolución de una indagación bibliográfica o un ejercicio específico para reforzar y/o demostrar algún aspecto tecnológico o de negocio deseado.

Se prevé que la carga horaria de la asignatura se desarrolle sobre la base de 80% presencial y 20% virtual de forma asincrónica en aula del SIED institucional UAIOline Ultra.

## **b. Contextos de desarrollo de las actividades formativas**

Las actividades formativas se llevarán a cabo en tres ámbitos diferentes.

Los ámbitos utilizados serán: el aula presencial, el laboratorio de Informática y aula virtual en el SIED institucional, UAIOline Ultra.

En el aula presencial / laboratorio de informática se desarrollarán las actividades vinculadas con el abordaje conceptual, el desarrollo de ejemplos, los trabajos de resolución grupal sincrónicos y la reflexión sobre lo desarrollado final de carrera con las correspondientes conclusiones.

Complementariamente a la cursada presencial, la asignatura contará con un aula virtual en el SIED institucional, UAIOline Ultra, donde accederán a los contenidos analíticos y actividades de aprendizaje sincrónicas y asincrónicas alineadas a los resultados de aprendizajes planificados y supervisados por el profesor. El acceso a las aulas virtuales se realizará desde la WEB APP miUAI con las credenciales institucionales y será tutorizada por el docente a cargo.

El propósito del aula virtual es promover oportunidades de aprendizaje en contextos reales o simulados, donde los estudiantes puedan ampliar y profundizar los conocimientos, habilidades y actitudes desarrollados en la asignatura. Estas propuestas extienden el aula tradicional a ámbitos más atractivos y motivadores para el alumno.

En tal sentido, se proponen estrategias de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de actividades (individuales y grupales) participativas y colaborativas que promuevan la autonomía del estudiante en el proceso de enseñanza tales como:

#### Estrategias

- Aprendizaje colaborativo: estrategia que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia.
- Aprendizaje basado en proyectos: Enfoque basado en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje y donde el aprendizaje de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes.

#### Actividades

- Intercambio de opiniones en un Foro: discusión colaborativa moderada por el profesor sobre temas de interés.
- Trabajo colaborativo por proyecto: Indagación de respuestas sobre preguntas o problemas del mundo real a fin de crear una solución.

Unidad	Resultado de aprendizaje	Cohesión metodológica entre actividades presenciales y virtuales asincrónicas				
		Estrategia de enseñanza	Actividad de aprendizaje asincrónica	Vinculación con la actividad presencial	Seguimiento de actividades de aprendizaje asincrónicas	Instrumentos de Evaluación
I	T1-09-52-3-3-3-RA1	Aprendizaje Colaborativo	Intercambio de opiniones en un Foro	Debate	Moderación y retroalimentación en el foro	Guía de observación
		Aprendizaje Basado en Proyectos	Trabajo colaborativo por proyectos	Análisis de casos prácticos	Devolución en tutorías	Trabajo Práctico
II	T1-09-52-4-1-3-RA2 T1-09-52-3-3-3-RA1	Aprendizaje Colaborativo	Intercambio de opiniones en un Foro	Debate	Moderación y retroalimentación en el foro	Guía de observación
		Aprendizaje Basado en Proyectos	Trabajo colaborativo por proyectos	Resolución de trabajos prácticos	Devolución en tutorías	Trabajo Práctico
III	T1-09-52-7-1-3-RA3 T1-09-52-3-3-3-RA1	Aprendizaje Colaborativo	Intercambio de opiniones en un Foro	Debate	Moderación y retroalimentación en el foro	Guía de observación
		Aprendizaje Basado en Proyectos	Trabajo colaborativo por proyectos	Resolución de trabajos prácticos	Evaluación con rúbrica	Rúbrica
IV	T1-09-52-7-3-3-RA4 T1-09-52-3-3-3-RA1	Aprendizaje Colaborativo	Intercambio de opiniones en un Foro	Debate	Moderación y retroalimentación en el foro	Guía de observación



		Aprendizaje Basado en Proyectos	Trabajo colaborativo por proyectos	Resolución de trabajos prácticos	Devolución en tutorías	Trabajo Práctico
		Aprendizaje Colaborativo	Ludificación	Debate	Moderación en un juego de roles	Coevaluación

### c. Recursos didácticos

- Guía de revisión conceptual
- Guía de trabajos prácticos
- Guía de abordaje bibliográfico
- Ejercicios Integradores
- Material multimedial
- Debates de casos y/o temas

## 14. Procedimiento de evaluación y criterios de promoción:

### a. Modalidad y Criterios de Evaluación

La evaluación será formativa durante la cursada a través de la retroalimentación oral y escrita a los estudiantes en instancias de resolución de ejercicios, trabajos prácticos, diseño de proyectos y en espacios de debate, presentaciones orales y espacios de consultas. La evaluación sumativa se realiza por medio de dos exámenes parciales obligatorios, recuperatorios y resolución de trabajo prácticos.

### b. Evidencias

Se requerirán las siguientes evidencias para verificar el grado de desarrollo de las competencias y capacidades a la que tributa esta asignatura.

- Presentaciones orales
- Resolución de guías de trabajo práctico
- Resolución de trabajos de indagación
- Resolución de trabajo práctico final de carrera

### c. Requisitos de aprobación de la asignatura

### Evaluación de cursada

#### • Evaluaciones parciales

- Los exámenes parciales serán como mínimo dos, en los que se evaluarán los resultados de aprendizaje. Ambos exámenes son obligatorios, individuales y escritos. El primero de ellos se efectuará en la octava semana del cuatrimestre y el segundo entre la semana doce y catorce. La aprobación del parcial requerirá de al menos un 60% de los logros establecidos en los criterios de

evaluación. En este último caso la nota deberá quedar establecida entre 4 (cuatro) y 10 (diez) puntos.

- **Evaluaciones recuperatorias**

- Los exámenes recuperatorios se desarrollarán a razón de uno por cada parcial y se podrá optar por tomar un recuperatorio integral en aquellos casos que se justifique y el mismo deberá ser equivalente al alcance de los recuperatorios individuales.
- Recuperarán los parciales que correspondan, aquellos alumnos que obtuvieron una calificación inferior a 4 (cuatro) puntos en alguno de sus exámenes parciales. Los recuperatorios son individuales y por escrito. El docente dispondrá la fecha para realizar esta actividad que podrá ser con inmediatamente posterior a cada uno de los parciales o en una fecha común para todos. Las notas de los exámenes recuperatorios no reemplazan las calificaciones insuficientes obtenidas en los exámenes regulares que se están recuperando, las mismas serán tomadas como parte de las calificaciones que intervienen en el promedio.

- **Trabajos prácticos**

- En esta asignatura se desarrollarán, por cada unidad, trabajos prácticos obligatorios que tributan al desarrollo de las competencias establecidas. Estos trabajos serán realizados en grupo y autoevaluados, en algunos casos, utilizando rúbricas analíticas. Se realizará, también, un trabajo práctico integrador individual. Asimismo, los estudiantes deberán realizar de manera grupal un trabajo de indagación sobre un tema propuesto por el docente. La realización de todos los trabajos prácticos será calificada con una nota (que deberá ser mayor a 4 para estar aprobada). Cada trabajo práctico incluye los criterios de evaluación y deberán ser entregados en los tiempos establecidos.

### **Aprobación de la asignatura**

- En el caso de que la cursada no esté aprobada (con calificación promedio menor a 4) y la asistencia sea mayor al 70%, se accederá a un recuperatorio de materia que deberá rendirse y aprobarse con posterioridad a la cursada, para acceder a la instancia de final.
- Los estudiantes aprobarán la asignatura mediante un examen final, que se podrá efectuar en dos modalidades:
  - Evaluación final “integradora coloquial”: accederán a este régimen de evaluación aquellos alumnos cuyo promedio de cursada se encuentre comprendido entre 6 y 10 puntos. Los alumnos podrán presentarse a la mesa examinadora en grupos de no más de tres personas. La evaluación se realizará en forma individual, debiendo demostrar el dominio de la asignatura como unidad y la capacidad de asociarla con otras materias del plan de estudio ya cursadas.
  - Examen final: acceden a este régimen de evaluación aquellos alumnos que han obtenido durante su cursada un promedio comprendido entre 4 y 5,99 puntos. El alumno se presentará en forma individual ante un tribunal examinador, el que interrogará sobre el programa de la asignatura, debiendo demostrar su capacidad de integrarla y relacionarla con otras asignaturas del plan de estudio.

## **Trabajos Prácticos Final de Carrera**

- a. Se desarrollará la construcción del proyecto E-Business/E-Commerce basado en la carpeta de documentación realizada en la materia Seminario de Aplicación Profesional.

Los alumnos utilizarán las 100 hs de tutoría para desarrollar las distintas etapas del proyecto. Se realizan dos entregas parciales del trabajo antes de la entrega final con el objetivo de realizar un seguimiento y devolución de este.

El mismo se deberá presentar puesto en marcha y con un plan estratégico de mantenimiento, capacitación y proyección futura del producto. Deberán manifestarse los lineamientos técnicos utilizados y se deberán comparar los distintos trabajos prácticos expuestos para realizar una crítica constructiva a fin de seleccionar aspectos positivos y negativos de la práctica profesional.

La presentación de este deberá simular todos los aspectos relevantes en una relación comercial con el cliente.

Técnicamente se deberán utilizar todas las herramientas analizadas hasta el momento de cursar la asignatura de manera de poner de manifiesto los aspectos relacionados con esquemas distribuidos, componentes, lenguajes de programación de alto y bajo nivel, manejo del modelo de objetos, administración de acceso a datos, gestión de las comunicaciones e integración de servicios y tecnologías.

La construcción del presente proyecto, la producción final y la entrega debe ser individual.

El alumno entregará de manera definitiva el proyecto individual al docente una vez que el mismo esté terminado y aprobado conservando una copia para él.

Se realizarán estudios y análisis de casos prácticos permitiendo que los alumnos expongan sus conclusiones y se debatan las ideas para el enriquecimiento grupal. La estructuración de los grupos para el análisis de los casos reales se concretará en la primera semana del ciclo lectivo y se dejará al alumno la libre elección de sus compañeros. Se entregarán las guías correspondientes para cada año.

El trabajo práctico final de carrera deberá ser defendido por el alumno. El trabajo final de carrera (desarrollado y funcionando) y la defensa, serán individuales. La evaluación de este estará conformada por un promedio de notas que involucren la producción y el desempeño. Los aspectos a tener en cuenta en dicha evaluación son: calidad del trabajo, preparación y clasificación del material, producción del material, calidad de la defensa, aprovechamiento de los medios y administración del tiempo.

El trabajo práctico final se evaluará con una nota entre 1 (uno) y 10 (diez).

- b. La guía resuelta y entregada de trabajos prácticos se evaluará con una nota entre 1 (uno) y 10 (diez).

El docente podrá resumir las notas obtenidas en una sola nota bajo el concepto de trabajo práctico siempre que los tres ítems (a,b,c) estén aprobados con una nota igual o mayor a 4 (cuatro)

## **15. Bibliografía:**

## Obligatoria

### ***Negocios***

- Casparri, M. T. (2006). Administración financiera. Omicron.
- Cepeda, I.; Lacalle Calderón, M. (2004). Economía para ingenieros. Madrid: Thomson Internacional.
- Faga, H. A.; Ramos Mejía, M. E. (2007). Cómo conocer y manejar sus costos para tomar decisiones rentables. Buenos Aires: Granica.
- Sapag Chain, N.; Sapag Chain, R. (2000). Preparación y evaluación de proyectos. (4° ed.). Santiago de Chile: McGraw-Hill Interamericana.
- Saporosi, G. (1997). Clínica empresarial: una metodología paso a paso para desarrollar y monitorear un plan de negocios. Buenos Aires: Macchi.

### ***Tecnología***

- Cardacci, D. y Booch, G. (2013). Orientación a Objetos. Teoría y Práctica. Buenos Aires: Pearson Argentina.
- Firtman, M. R. (2004). Asp.Net: aplicaciones web de alto rendimiento. Buenos Aires: MP Ediciones.
- Gautach, J. D. (2012). El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript. Madrid: Maracombo.
- Jacobson, I.; Booch, G.; Rumbaugh, J.; y otros. (2000). El proceso unificado de desarrollo de software. Madrid: Pearson Educación.
- Morrison, M.; Fraguas Berasain, S. (Traductor). (2000). XML: al descubierto. Madrid: Prentice Hall.
- Orós Cabello, J. C. (2004). Diseño de páginas web interactivas con Java Script y CSS. (4a. ed.). México: Alfaomega.

## Ampliatoria

### ***Negocios***

- Amor, D. (2000). *La (R)evolución e-business: claves para vivir y trabajar en un mundo interconectado*. Buenos Aires: Prentice Hall Regent.
- Calvo Orra, A.; Gutiérrez de Villar, J. M.; Merino Cantos, J. A. (1997). *Cómo hacer negocios en Internet*. Madrid: Paraninfo.
- Carpenter, P. (2000). *Marcas electrónicas: cómo crear un negocio en Internet a velocidad vertiginosa*. Barcelona. Grupo Editorial Norma.
- Fellenstein, C.; Wood, R. (2000). *E-commerce: explorando negocios y sociedades virtuales*. Buenos Aires: Prentice Hall.

### ***Tecnología***

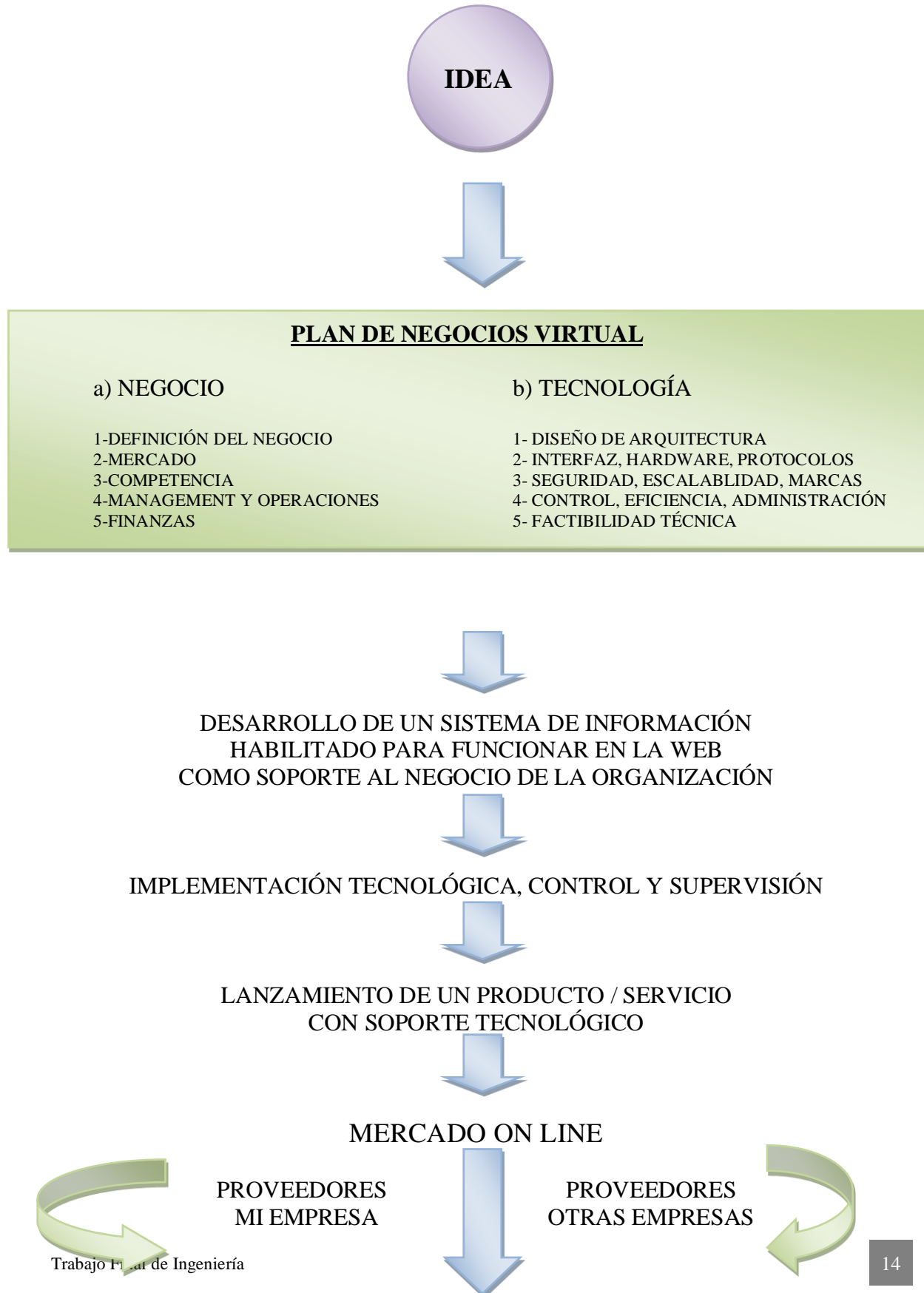
- Balena, F. (2003). Programación avanzada con Microsoft Visual Basic.Net. México: McGraw-Hill.

- Booch, G. (1996). Análisis y diseño orientado a objetos con aplicaciones. (2a. ed.). México: Addison Wesley.
- Burns, J.; Gowney, A. (2000). Descubre Java Script. Madrid: Prentice Hall.
- Elmasri, R.; Navathe, S. B. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos. (5a. ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Franklin, K. (2002). Visual Basic.NET para desarrolladores. Madrid: Pearson Educación.
- Goodyear, J.; Peek, B.; Fox, B. (2002). Guía avanzada depuración de ASP.NET. Madrid: Pearson Educación.
- Gulbransen, D.; Rawlings, K. (1998). HTML Dinámico. Ed. especial. Madrid: Prentice Hall Iberia.
- Marcha, B.; Vidal Romero Elizondo, A. (Traductor). (2001). XML con ejemplos. México: Pearson Educación de México.
- Navarro, Ann. XHTML con ejemplos. 2001. Pearson Educación. Buenos Aires.
- Negrino, T.; Smith, D.; Díaz, J. M. (Traductor). (2005). Guía de aprendizaje JavaScript.. (5a. ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Payne, C.; Garza Marín, D. (Traductor). (2002). Aprendiendo ASP. NET en 21 lecciones avanzadas. México: Pearson Educación.
- Powell, T. A. (2001). HTML 4: manual de referencia. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Pratdepadua, J. J. (2003). Programación en 3D con Java 3D. México: Alfaomega.
- Pressman, R. S. (2005). Ingeniería del software: un enfoque práctico. (6a. ed.). México, DF: McGraw-Hill.
- Velasco, T.; Cantolla, S.; Borrás, S.; Gil, I. (2003). Macromedia Flash MX. Edición Especial. Prentice Hall.
- Wu, C. T. (2001). Introducción a la programación orientada a objetos con Java. Madrid: McGraw-Hill.

### ***Material Audiovisual***

- *La gerencia: el trabajo administrativo.* Mandra Editora. Perfeccionamiento Directivo. DVD.
- *Administración y control.* Mandra Editora, Perfeccionamiento Directivo. DVD.
- *Ventas, la conexión.* Videos Educativos. Mandra Editora.

## Mapa Conceptual Trabajo Final de Ingeniería





INTERMEDIARIOS (COMPETIDORES)  
INTERMEDIARIOS

ESTRATEGIA DE MARKETING MIX



CONSUMIDOR / USUARIO VIRTUAL