



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 19 de noviembre de 2024.-

VISTO el Expediente ID N° 8164890, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura electiva "Entornos Gráficos", correspondiente a la carrera Ingeniería en Sistemas de Información – Plan 2008, y

CONSIDERANDO

Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.

Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura electiva "Entorno Gráficos", correspondiente a la carrera Ingeniería en Sistemas de Información – Plan 2008, que se agrega como Anexo I de la presente resolución. A partir del Ciclo Lectivo 2025.

ARTÍCULO 2°.- Establecer que la misma tendrá validez durante cuatro ciclos lectivos consecutivos, según la Ordenanza N° 1383 – Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 753

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Vicedecano

Ing. Guillermo Daniel Cibils
Subsecretario Académico



Programa analítico de asignatura electiva

<ENTORNOS GRÁFICOS>¹

Carrera:	Ingeniería en Sistemas de Información		
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información		
Titulación²:	<input checked="" type="checkbox"/> Ingeniería en Sistemas de Información	Analista universitario de Sistemas	
Plan de Estudio:	2008 – ordenanza 1150	Área³:	Desarrollo de Software
Dictado:	<input type="checkbox"/> Anual <input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestral	Nivel:	4° Electiva: Si
Carga horaria Semanal:	8 hs	Carga horaria total de la asignatura:	128 hs
Fecha de Confección⁴:	Julio 2024	Versión⁵	1.00

Fundamentación de la asignatura⁶:	<p>La importancia de esta asignatura dentro de la carrera, subyace en que brinda al alumno la posibilidad de aplicar, como de profundizar, los conocimientos adquiridos hasta el momento en otras asignaturas, para resolver un caso concreto como los presentados en la realidad. También, conciencia al futuro egresado sobre la necesidad de actualización continua y formación permanente, a través del aprendizaje autónomo, para que se responsabilice de su propio aprendizaje, utilizando procesos cognitivos y metacognitivos, para aprender de forma estratégica y flexible en función de los objetivos de aprendizaje brindándole la capacidad de innovación y atendiendo al impacto que tienen en la región los dinámicos cambios del conocimiento. Siendo, lo anteriormente expuesto imprescindible en el caso de profesiones relacionadas con la ciencia y la tecnología.</p> <p>Además, la asignatura genera relevancia dado que introduce a los y las estudiantes en la importancia del cumplimiento de normas y estándares internacionales, para el desarrollo de su trabajo, favoreciendo su formación como profesional de la Ingeniería.</p>
Objetivos Generales⁷:	<p>Que el alumno logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la evolución y el estado actual de desarrollo de los Lenguajes y Entornos Gráficos para Programación Web. • Utilizar las tecnologías actuales para el desarrollo de un ejemplo de aplicación práctica similar a las que podrían presentarse en su vida profesional. • Integrar y vincular conocimientos adquiridos hasta el momento en la carrera, aplicándolos en los trabajos prácticos propuestos. • Habitarse al trabajo colaborativo a través de la interacción grupal. • Tomar conciencia de la necesidad de su autoaprendizaje y su formación continua. • Desempeñarse como observador y analista crítico de su propio avance en el proceso de aprendizaje. • Habitarse a una horizontalidad comunicativa con sus compañeros y docentes, a través del modelo de diálogo favorecido por los foros de debate, las listas de correo y el uso de repositorios git.

¹ Reemplazar por el nombre de la asignatura

² Indique los títulos de la carrera para los que se propone el programa analítico. Márquelos con una cruz.

³ Área a la que pertenece la asignatura

⁴ refiere a la fecha en que se confecciona o desarrolla la versión

⁵ Si el programa no es la primera vez que se entrega se produce un cambio en el número de versión cambio. Si el cambio es significativo cambia el entero sino los dígitos después del punto.

⁶ Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado

⁷ Objetivos generales que justifican la inclusión de la asignatura.



Programa de contenido analítico

Unidad N°: 1

Título: Evolución Histórica de los Ambientes de Programación hasta la actualidad

Contenidos:

1. Evolución histórica de los entornos gráficos de programación: Interfaz de usuario en modo texto. Aparición de los GUIs (Interfaz Gráfica de Usuario).
2. Nuevos paradigmas de Programación. Programación orientada a eventos.
3. Generaciones de Lenguajes de Programación.
4. Características de la programación en GUIs. Gestión de eventos. Lenguajes Visuales.
5. Internet: estado del arte. Desarrollo web: evolución de la programación visual.
6. Lenguajes de Scripting.
7. El consorcio W3C. Estándares. Tecnologías, especificaciones, herramientas.
 - 7.1. World Wide Web: Bases lógicas y breve historia.
 - 7.2. Consorcio W3C: Organización y objetivos. Grupos de trabajo
 - 7.3. Diferencia entre Web e Internet.
8. Introducción a los Estándares Web y al Acceso universal

Unidad N°2

Título: Introducción a la creación de páginas web: lenguaje de marcado de hipertexto HTML.XHTML.

Temas:

1. HTM: Historia y origen.
2. Creación de documentos con HTML 4. Conformidad: requisitos y recomendaciones
 - 2.1. Separar estructura y presentación
 - 2.2. Considerar la accesibilidad universal a la Web
 - 2.3. Ayudar a los agentes de usuario con la representación incremental
3. Representación de Documentos HTML - Caracteres, codificaciones y entidades
4. Tipos de datos básicos de HTML: caracteres, colores, longitudes, URIs, contenido, etc.
5. La estructura global de un documento HTML - La cabecera (HEAD) y el cuerpo (BODY)
 - 5.1. Información sobre la versión de HTML
 - 5.2. El elemento HTML
 - 5.3. La cabecera del documento
 - 5.3.1. El elemento HEAD. El elemento TITLE. El atributo title
 - 5.3.2. Metadatos: El elemento META
 - 5.4. El cuerpo del documento: el elemento BODY
 - 5.4.1. Identificadores de elementos: los atributos id y class
 - 5.4.2. Elementos en bloque y elementos en línea. Los elementos DIV y SPAN
 - 5.4.3. Encabezados: los elementos H1, H2, H3, H4, H5, H6
 - 5.4.4. El elemento ADDRESS
 - 5.4.5. Idioma y dirección del texto - Consideraciones internacionales.
6. Texto - Párrafos, líneas y frases. El elemento P
7. Listas. Listas no ordenadas (UL), listas ordenadas (OL), y objetos de lista (LI)
8. Tablas: el elemento TABLE
 - 8.1. Títulos de tablas: el elemento CAPTION
 - 8.2. Grupos de filas y columnas: los elementos THEAD, TFOOT, TBODY, COLGROUP, COL
 - 8.3. Filas de una tabla: el elemento TR. Celdas de una tabla: los elementos TH y TD
 - 8.4. Celdas que abarcan varias filas o columnas
9. Vínculos - Hipertexto y vínculos independientes del medio. Los elementos A y LINK
10. Objetos, Imágenes y Aplicaciones
 - 10.1. Los elementos IMG, OBJECT, APPLET



- 10.2. Cómo especificar texto alternativo
- 11. Formularios - Formularios para entrada de datos por el usuario
 - 11.1. Controles. Los elementos FORM, INPUT, BUTTON, SELECT, OPTGROUP, OPTION, TEXTAREA, ISINDEX, LABEL
 - 11.2. Envío de formularios. Método de envío del formulario
- 12. Scripts - Documentos animados y formularios inteligentes
 - 12.1. El elemento SCRIPT. El elemento NOSCRIP
 - 12.2. Especificación del lenguaje de scripts. Eventos intrínsecos. Modificación dinámica.
- 13. XHTML: Historia y origen
 - 13.1. Declaración de tipo de documento (DTD) y nombre de espacio XML
 - 13.2. Reglas generales de XHTML
 - 13.3. Requisitos de Conformidad
 - 13.4. Diferencias con HTML
 - 13.5. Compatibilidad.
- 14. Creación de páginas web utilizando últimas versiones de HTML

Unidad N°3

Título: Maquetación Multiplataforma

Temas:

- 1. Diseño Web adaptable
 - 1.1. Definición. Conceptos.
 - 1.2. Ejemplos
 - 1.3. Cuadrícula Fluida.
 - 1.4. Medios adaptables.
- 2. HTML
 - 2.1. Etiquetas semánticas
 - 2.2. Compatibilidad con los distintos navegadores
- 3. CSS
 - 3.1. Nuevos atributos.
 - 3.2. CSS y HTML
- 4. Responsive Design
 - 4.1.1. HTML aplicado a la web mobile
 - 4.1.2. Diseño de interfaces adaptables
 - 4.1.3. Maquetación fluida y responsiva

Unidad N°4

Título: Dando diseño a las páginas web: Hojas de Estilo en Cascada (CSS)

Temas:

- 1. Añadir estilo a los documentos HTML. Propiedades de estilo
 - 1.1. Especificación del lenguaje de hojas de estilo por defecto
 - 1.2. El atributo style. El tag HTML style
 - 1.3. Hojas de estilo externas
 - 1.3.1. Hojas de estilo preferentes y alternativas
 - 1.3.2. Especificación de hojas de estilo externas
- 2. Introducción a CSS
 - 2.1. Conformidad: Requisitos y recomendaciones
 - 2.2. Sintaxis y tipos de datos básicos
 - 2.3. Sistemas de reglas, bloques de declaraciones, y selectores
 - 2.4. Declaraciones y propiedades
- 3. Selectores.
- 4. Clases en CSS
- 5. Pseudo-clases
- 6. Asignación de valores a las propiedades. Cascada, y Herencia



7. Modelo de caja
8. Modelo de formato visual
9. Esquemas de posicionamiento
10. Presentación por capas:
11. Dirección del texto
12. Efectos visuales
13. Colores y fondos
14. Fuentes
15. Texto
16. Tablas
17. Interfaz de usuario

Unidad N°5

Título: Introducción a la Experiencia de Usuario: Principios, Métodos, Fundamentos, Desafíos y Técnicas.

Temas:

1. Fundamentos de la Accesibilidad y la Usabilidad
2. Definición de Accesibilidad e importancia.
3. Definición de Usabilidad e importancia
4. Diseño centrado en el Usuario
5. Principios de Diseños
6. Métodos
7. Marco legal internacional y argentino para la Accesibilidad Web.
8. Enfoque de la W3C

Pautas de Accesibilidad para el contenido web

9. Criterios de conformidad
10. Herramientas automáticas de evaluación
11. Buenas prácticas.
12. Técnicas de html
13. Buenas prácticas en la creación de sitios web.
 - 13.1. Usabilidad.
 - 13.2. Rapidez de acceso.
 - 13.3. Accesibilidad. WAI: Iniciativa de accesibilidad web del W3C.
 - 13.4. Directrices de accesibilidad para el contenido web.

Unidad N°6

Título: Desarrollo y puesta en funcionamiento de un Sitio Web.

Temas:

1. Planificación inicial del sitio web.
 - 1.1. Arquitectura de Información
 - 1.2. Definición de Objetivos del Sitio
 - 1.3. Definición de Audiencia
 - 1.4. Definición de Contenidos del Sitio
 - 1.5. Identificación de los Requerimientos Funcionales
 - 1.6. Definición de la Estructura del Sitio
 - 1.7. Mapas permanentes del Sitio
 - 1.8. Definición de los Sistemas de Navegación
2. Definición del Diseño Visual
 - 2.1. Diseño de las Estructuras de Páginas
 - 2.2. Bocetos de Diseño
 - 2.3. Borradores de Página
3. Test de validación de estándares.



- 3.1. W3C Markup Validation Service.
- 3.2. CSS Validation service.
- 3.3. TAW: test de accesibilidad web
4. Programación del sitio web y puesta en marcha.
 - 4.1. Desarrollo de un Plan de Pruebas
 - 4.2. Desarrollo de un Plan de Lanzamiento
 - 4.3. Presencia en Internet. Indexación en buscadores.
 - 4.4. Seguridad.
- 5.5. Plan de mantenimiento del sitio web

Unidad N°7

Título: Dando diseño a las páginas web utilizando un framework como Bootstrap

Temas:

1. Definiciones de Bootstrap.
2. Sistema de grillas
3. Múltiples reglas a las columnas de una fila.
4. Contenedor
 - 4.1. Clase container
 - 4.2. Container-fluid
5. Table
6. Form:
7. Button
 - 7.1. Estilos
8. Tipografía
 - 8.1. Listas
9. Componente:
 - 9.1. Card (básica)
 - 9.2. Card (con imágenes)
 - 9.3. Alert
 - 9.4. Modal (cuadro de diálogo modal básico)

Unidad N°8

Título: Programación del lado del cliente y del servidor

Temas:

1. Páginas estáticas y dinámicas.
2. Sitios web con contenido dinámico y páginas interactivas.
3. Programación del lado del cliente y del lado del servidor.
 - 3.1. Aplicaciones web.
 - 3.2. Ejemplos de lenguajes y tecnologías para programación del lado del cliente
 - 3.3. Ejemplos de lenguajes y tecnologías para programación del lado del servidor
4. PHP: Hypertext Preprocessor.
 - 4.1. Historia de PHP y proyectos relacionados.
 - 4.2. Apache + PHP + MySQL.
 - 4.3. Referencia del lenguaje: Sintaxis básica.
 - 4.3.1.1.
 - 4.4. Cookies. Sesiones.
 - 4.5. Procesado de formularios con PHP.
 - 4.5.1. Envío y recepción Métodos GET y POST.
 - 4.5.2. Envío de email.
 - 4.6. Manejo de Bases de Datos MySQL
 - 4.6.1. Crear la base de datos.



- 4.6.2. Conectarse a la base de datos.
- 4.6.3. Consultas. Insertar registros. Borrar registros.
- 4.7. Seguridad con PHP.
 - 4.7.1. Restringir acceso.
 - 4.7.2. Distinción de usuarios
- 5. Patrones de diseño, Modelo Vista Controlador
- 6. Utilización del framework de código abierto Laravel para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP
 - 6.1. Instalación y configuración de Laravel
 - 6.2. Desarrollo de Apps con Laravel
 - 6.3. ORM y Active Record
 - 6.4. Uso de layouts y extensión de vistas con Blade
 - 6.5. Gestión de datos utilizando Query Builder
 - 6.6. Peticiones, validaciones, helpers y sessions
 - 6.7. Trabajar con ORMs utilizando Eloquent
 - 6.8. Relaciones entre tablas
 - 6.9. Autenticación de usuarios y middlewares



Bibliografía⁸

Obligatoria o básica:

Título	Autor/es	Editorial	Año de Edición
Desarrollo de aplicaciones web con PHP y MySQL	Remon, M. Á. T	Marcombo	2022
Bootstrap 4, el manual oficial	Mark Otto, Jacob Thornton		Versión actualizada en 2021
Bootstrap Reference Guide: Bootstrap 4 and 3 Cheat Sheets Collection	Jacob Lett. Bootstrap Creative		2018
Accesibilidad Web: WCAG 2.1 de forma sencilla.	Muñoz, O. R., & Montoto, O. C		2018
Experiencia de usuario: principios y métodos. Experiencia de usuario: principios y métodos	Montero, Y. H		2015
Manual Oficial de PHP	Mehdi Achour, Friedhelm Betz, Antony Dovgal, Nuno Lopes, Hannes Magnusson, Georg Richter, Damien Seguy, Jakub Vrana, otros.	Peter Cowburn. https://www.php.net/manual/es/index.php	2022
Documentación Oficial Laravel		https://laravel.com/docs/9.x	
Documentación oficial Bootstrap		https://getbootstrap.com/docs/4.1/getting-started/introduction/	

Complementaria:

Título	Autor/es	Editorial	Año de Edición
- Usabilidad: Diseño de sitios web -	Jakob Nielsen	Pearson Education	2000
Accesibilidad vs usabilidad web: evaluación y correlación	Serrano Mascaraque, E.	<i>Investigación bibliotecológica</i> , 23(48), 61-103.	2009
Modelo de proceso para la evaluación continua de la accesibilidad de sitios web.	Campoverde Molina, M. A.		

⁸ Para textos: citar autor, título, ciudad, editorial, año. Para revistas: citar autor, título del artículo, nombre de la revista, n°, lugar, edición, año, páginas. Para sitios web: dirección de la página.



<i>Diseño de interfaces: Introducción a la comunicación visual en el diseño de interfaces de usuario.</i>	Wood, D.	Parramón Paidotribo.	2022
<i>Desarrollo de una aplicación web como catálogo de buenas prácticas de accesibilidad</i>	Rodríguez Yáñez, A.	Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de Valencia.	2022

Apuntes desarrollados por la cátedra:

- Evolución de los entornos gráficos de programación
- Qué es el W3C.
- HTML
- Introducción al lenguaje de hojas de estilo CSS.
- CSS: El Modelo de Cajas
- CSS: Formato Visual
- Maquetación con CSS
- Qué es XHTML.
- Introducción a JavaScript y DHTML.
- Aplicaciones cliente-servidor. Aplicaciones web.
- Desarrollo Web
- PHP: Introducción al lenguaje y manejo de bases de datos.
- Accesibilidad y Usabilidad – TAW
- Desarrollo de front end usando Bootstrap.
- Otros
-

Propuesta Pedagógica

Estrategias de enseñanza

El dictado de las clases teóricas (expositivas) se realiza en aula, con apoyo de material audiovisual. En estas clases se presentan los temas nuevos y se insta al alumno a realizar búsquedas de información para profundizar estos contenidos. Se pretende que el alumno realice esfuerzos por aprender a distinguir e interpretar situaciones, a seleccionar el material académico a su alcance y a aplicar estrategias de comportamiento para alcanzar con éxito las demandas planteadas. Las actividades sugeridas son la lectura y análisis crítico del material teórico ofrecido, y la búsqueda y selección de más información, para ser compartida y analizada.

Las clases prácticas se desarrollan en laboratorio, frente a máquina, siguiendo las guías preparadas por la cátedra. A través de estas actividades, se pretende generar procesos cognitivos de nivel superior, enfrentando a los alumnos a interpretar y tomar decisiones acerca de cómo usar conocimientos y habilidades en circunstancias particulares.

En la segunda mitad del cuatrimestre, se comienza con el seguimiento del desarrollo del trabajo práctico final, por medio de entrevistas grupales. En estas reuniones de seguimiento se realizan reflexiones sobre el estilo de trabajo, con la intención de lograr que el alumno tome conciencia de su rol en el grupo, y del rol de su grupo en el grupo amplio.

Se apoya el dictado presencial de la asignatura con un fuerte desarrollo en la red a través de un "Aula Virtual" utilizada como punto central de información, discusión y colaboración para el trabajo extra clase. Fundamentada teóricamente en el paradigma CSCL (Computer supported collaborative learning), se basa en una visión socio-cultural de la cognición que propugna la naturaleza esencialmente social de los procesos de aprendizaje, siguiendo las teorías del constructivismo social.

Se aplica un modelo comunicacional dialógico acorde al modelo pedagógico centrado en el educando como sujeto activo del proceso educativo. Como herramienta de comunicación asincrónica, se utilizaron los foros, la



plataforma zoom y el e-mail. Se publican semanalmente las actividades previstas para cada semana, habilitándose enlaces a todos los materiales utilizados.

Se fomenta el aprendizaje autónomo, ya que cada uno debe tomar la responsabilidad de identificar sus propias necesidades y de ayudar a los demás a identificar las suyas, y el aprendizaje significativo, es decir, la posibilidad de los sujetos de incorporar conocimientos que les interesan.

Modalidad de agrupamientos

Los alumnos se dividen formando grupos pequeños y fijos, para la realización de los trabajos prácticos.

Esta modalidad de agrupamiento es la que se respeta para la utilización de las máquinas en el laboratorio de práctica.

Por la necesidad de intercambiar datos y resultados parciales entre los pequeños grupos, se crean conexiones entre ellos que favorecen su crecimiento tanto social como intelectualmente. Además, los mismos alumnos funcionan como observadores de su propio avance, a través de los intercambios de opiniones, y, si es necesario, ellos mismos plantean modificaciones en las actividades previstas, adaptándose a las necesidades que van surgiendo.

El hecho de considerar al "grupo" como el eje del proceso, lleva el papel del profesor al de estimular, problematizar, facilitar el proceso de búsqueda, escuchar y ayudar a que el grupo se exprese, aportándole la información necesaria para su avance en el proceso.

Consultas

Se ofrecen consultas presenciales y/o virtuales a través de la plataforma zoom, una vez por semana, a lo largo de todo el cuatrimestre, tanto de Teoría como de Práctica. Además, está implementada la consulta permanente via e-mail (Teoría y Práctica).

También se realizan entrevistas grupales obligatorias para el seguimiento del desarrollo de los trabajos prácticos (durante la segunda mitad del cuatrimestre).

Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario

Las clases teóricas y prácticas, se complementan y apoyan con la utilización del Aula Virtual.

Se fomenta la utilización del hardware disponible en la Facultad (o propio), y el software de vanguardia accesible a través de Internet, para el desarrollo de los Trabajos Prácticos.

Materiales curriculares (recursos)

Computadoras con software instalado para desarrollo de páginas web y programación con PHP.

Conexión a Internet (para Prácticas y Presentación de TPs).

Proyector para las Presentaciones Power Point.

Apuntes de Teoría, Prácticas y Guías de Trabajo, propios de la cátedra (disponibles impresos y digitalizados)

Tutoriales, e-books, Sitios Web especializados, Revistas, videos y publicaciones especializadas.

Plataforma Educativa Virtual Moodle (Intercambio de archivos, Correo electrónico, Foro, gestión de evaluaciones, etc)



Adscripciones: durante cada ciclo lectivo se desarrolla la experiencia formativa de adscriptos. Se dirige a dos alumnos y/o graduados que se desempeñan en la cátedra como adscriptos. Los adscriptos colaboran en la tutorización de grupos de alumnos y realizan una disertación sobre un tema específico de la asignatura.

Evaluación

Momentos:

- Diagnóstico inicial realizado a través de una entrevista donde cada Grupo propone el Trabajo Práctico a realizar (Planificación, Diseño, Desarrollo y Puesta en marcha de un Sitio Web).
- Continua, formativa, a través del seguimiento de los avances en el Trabajo Práctico, los Exámenes Parciales, y los Recuperatorios.
- Final; sumativa, en el momento de la entrega Final del Trabajo Práctico y el Cuestionario Teórico.
- Globalizadores: aquellos alumnos que no aprueben algunas de las instancias de evaluación tendrán la posibilidad de recuperarlas en una fecha fijada durante los turnos de examen de Julio (en el caso del dictado de la asignatura correspondiente al Primer Cuatrimestre) y de Noviembre/Diciembre (en el caso del dictado correspondiente al Segundo Cuatrimestre)

Instrumentos:

- Presentación de los avances en el desarrollo del TP final grupal.
- Exámenes Parciales individuales en máquina tanto teóricos como prácticos.
- Recuperatorio de los Parciales.
- Globalizador.
- Presentación del TP Final.
- Coloquio sobre el desarrollo del TP Final.
- Presentación de Trabajos teóricos y prácticos vinculados a los contenidos conceptuales de la asignatura.

Actividades:

A través del seguimiento continuo del avance de los Trabajos Prácticos, se evaluará, en el sentido de juicio de valor, cualitativo, no solamente la adquisición de los nuevos conocimientos y destrezas en el manejo de herramientas, su vinculación e integración, sino también el resultado de las relaciones sociales generadas durante el trabajo compartido.

Tanto a los Parciales y su Recuperatorio, como los diferentes prácticos, de carácter individual, se les dará un sentido de control, es decir de verificación cuantitativa del nivel de logro de los requerimientos exigidos, y de allí surgirá la nota final de la materia.

Criterios de Regularidad

- Trabajo Práctico final: Planificación, diseño, desarrollo e implementación de un Sitio Web (entrega de un Informe escrito, dirección de servidor web gratuito donde se sube el sitio y código del sitio el cual debe alojarse en un repositorio)
- Dos Parciales uno teórico y uno prácticos, en máquina, con opción a Recuperatorio.

Aprobando los Trabajos Prácticos con nota mayor o igual a 6 puntos, el alumno estaría demostrando la adquisición de los nuevos conocimientos y habilidades para resolver los problemas propuestos en la asignatura, obteniendo así la condición de REGULAR.

Si, además, aprueba los Parciales con Nota ≥ 6 , y el alumno demuestra el desarrollo de la capacidad de análisis y la formación de actitudes para poder resolver problemas de la realidad, entonces puede alcanzar la APROBACIÓN.

Para la APROBACIÓN DIRECTA:



- Además de un parcial en máquina, el alumno deberá aprobar un **Cuestionario Teórico Escrito** para completar la integración y vinculación de los nuevos conocimientos y habilidades con otros ya adquiridos.
- Se requerirá además de la **Planificación y el Diseño del Sitio, también su Programación y Puesta en Marcha en la Web. La entrega del Trabajo Final** se deberá hacer mediante la presentación y defensa oral de un Informe donde el alumno ponga de manifiesto la relevancia otorgada al cumplimiento de normas y estándares internacionales y la toma de conciencia sobre su necesidad de autoaprendizaje y actualización continua en su proceso de formación como profesional de la Ingeniería. Dicha entrega final consistirá también de una dirección donde se sube el sitio en un servidor de manera que pueda ser probado por los profesores de la cátedra y también deberá compartir el código del mismo subiendo éste a un repositorio web para poder hacer un seguimiento de versiones del desarrollo del trabajo.

Para la APROBACIÓN NO DIRECTA CON EXAMEN FINAL:

En el caso que el alumno Regularice pero no alcance la Aprobación Directa, deberá rendir un **Examen Final teórico-práctico**.

Parte Práctica del Examen Final:

- Programación y Puesta en Marcha del Sitio Web. Entrega del Informe Final mediante una presentación y defensa oral del mismo. Puesta en marcha del desarrollo web a través de un servidor y entrega del código del mismo a través de un repositorio web.
- Resolución de ejercicios en máquina.

Parte Teórica del Examen Final (se realiza una vez aprobada la parte Práctica):

- Cuestionario teórico escrito.

La **Nota Final** será un promedio de todo lo realizado, y se aprueba con $\text{Nota} \geq 6$.



Asignaturas Correlativas del plan⁹

Asignaturas regulares para el cursado:	- Gestión de Datos
Asignaturas aprobadas para el cursado:	- Sintaxis y Semántica de los Lenguajes - Paradigmas de Programación
Asignaturas aprobadas para rendir:	ninguna

Justificación de correlatividades

En las dos asignaturas que se solicitan aprobadas para el cursado el alumno adquiere los conocimientos básicos de Programación necesarios para poder incorporar los nuevos lenguajes que se tratan en esta asignatura para Programación Web.
En la correlativa que se requiere regular para el cursado el alumno adquiere los conocimientos necesarios sobre Bases de Datos para poder realizar la aplicación práctica de implementación de un Sitio Web dinámico.

Asignaturas Equivalentes respecto del plan anterior¹⁰

Asignatura/s equivalente respecto del plan anterior:	- Entornos Gráficos
--	---------------------

⁹ Todos los cuadros deben estar completados.

¹⁰ Consignar asignaturas que se pueden otorgar como equivalentes para las posibles solicitudes de cambio de plan.