UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIO

Resolución 25/07/09-00 Acta 1215/07/04/2025
ANEXO 05

I. IDENTIFICACIÓN

1.	Asignatura	: Electiva - Programación *Front-End*
2.	Semestre	: Según la alternativa en la que se inscribe el estudiante
3.	Horas semanales	: 7 horas
	3.1. Clases teóricas	: 4 horas
	3.2. Clases prácticas	: 3 horas
4.	Total real de horas disponibles	: 112 horas
	4.1. Clases teóricas	: 64 horas
	4.2. Clases prácticas	: 48 horas

II. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la globalización obliga a las empresas a tener un sitio web desde el cual ofrecer servicios o vender productos en forma electrónica. Por otra parte, incluso los sistemas informáticos de uso interno, de importancia crítica para las empresas, tienden a ser construidos como sistemas web, por su facilidad de administración y diversidad de medios de acceso en cuanto a tipos de dispositivos, sistemas operativos, navegadores, etc.

El énfasis del curso será el revisar las técnicas y herramientas para el diseño y desarrollo de las interfaces de usuario de los sistemas web (front-end), teniendo presente la heterogeneidad de dispositivos, navegadores, sistemas operativos y capacidades de conexión a la red, de forma independiente a la tecnología empleada del lado servidor (back-end).

III. OBJETIVOS

3.1. Conocer los detalles que envuelven al diseño y programación de interfaces de usuario de tipo página web.
3.2. Conocer la semántica y la sintaxis de los diferentes lenguajes utilizados en el desarrollo de las interfaces de usuario en aplicaciones web.
3.3. Desarrollar la habilidad de diseñar e implementar interfaces de usuario en aplicaciones web.
3.4. Conocer los detalles de hardware, protocolos y estándares subyacentes a fin de tener argumentos suficientes para recomendar soluciones acordes a las necesidades.

IV. PRE - REQUISITO

Para cursar esta asignatura, que se ofrece en la carrera como Electiva, el estudiante deberá cumplir con los prerrequisitos establecidos según la electiva en la que se inscribe, de acuerdo con la siguiente tabla:

Alternativa	Porcentaje de créditos aprobados	Cantidad de créditos requeridos
Electiva 1	55%	184
Electiva 2, Electiva 3, Electiva 4, Electiva 5	70%	235
Electiva 6, Electiva 7	80%	268

Se asumirán como conocimientos previos:

- Conceptos de bases de datos y lenguaje SQL
- Programación orientada a objetos y lenguaje Java
- Fundamentos de interacción humano computador

Por lo que se recomienda haber aprobado las siguientes materias:

- Bases de Datos I
- Lenguajes de Programación II
- Electiva I - Interacción Humano Computador.

V. CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

5.1.1. Protocolos de comunicación.
5.1.2. Tecnologías de front-end exclusivamente client-side
5.1.3. Tecnologías de font-end server y client-side
5.1.4. Procesos de desarrollo de front-end
5.1.5. Performance en el front-end
5.1.6. Seguridad en el front-end

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

5.2.1. Protocolos de comunicación.

5.2.1.1. HTTP, Web Socket, HTTP 2
5.2.1.2. HTTPS
5.2.1.3. Cookies
5.2.1.4. Caché
5.2.1.5. Proxies
5.2.1.6. Balanceadores de carga

5.2.2. Tecnologías de front-end exclusivamente client-side

5.2.2.1. HTML, Javascript y CSS
5.2.2.2. AJAX
5.2.2.3. Websocket
5.2.2.4. Frameworks Javascript, como Angular o Backbone, 1 representativo por paradigma
5.2.2.5. Frameworks y/o técnicas para animaciones exclusivamente con Javascript, HTML y CSS, implementación de efectos visuales
5.2.2.6. Estrategias de comunicación con servicios REST de backend
5.2.2.7. Construcción de widgets con capacidad de comunicación con el servidor.
5.2.2.8. Reproducción multimedia y streamming con HTML5
5.2.2.9. Upload y download de archivos con AJAX

5.2.3. Tecnologías de font-end server y client side

5.2.3.1. Tecnologías estándares y representativas de los paradigmas vigentes que impliquen la programación de componentes client y server side como:
5.2.4. Java Server Faces
5.2.5. ASP .NET
5.2.6. Ruby on Rails
5.2.7. Django

5.2.4. Procesos de desarrollo de front-end

5.2.4.1. Automatización de flujo de trabajo, por ejemplo, con Grunt
5.2.4.2. Test Driven Development, por ejemplo con Jasmin
5.2.4.3. Minimización
5.2.4.4. Ofuscación
5.2.4.5. Versionado de scripts
5.2.4.6. Análisis estático de código fuente y medidas de calidad

5.2.5. Performance en el front-end

5.2.5.1. Performance en el uso de AJAX
5.2.5.2. Creación de aplicaciones web responsive
5.2.5.3. Identificar el Payload inicial
5.2.5.4. Cargar scripts evitando bloqueos
5.2.5.5. Acoplar scripts asíncronos
5.2.5.6. Ubicación de scripts inline
5.2.5.7. Escribir código Javascript eficiente
5.2.5.8. Escalar con Comet
5.2.5.9. Compresión de contenido
5.2.5.10. Optimización de imágenes
5.2.5.11. Herramientas y técnicas para evaluar el rendimiento del front-end de aplicaciones web.

5.2.6. Seguridad en el front-end

5.2.6.1. Análisis de los tipos de vulnerabilidades de las aplicaciones web
5.2.6.2. Análisis de los tipos de vulnerabilidades de los navegadores web
5.2.6.3. Estudio de las mejores prácticas en el diseño arquitectónico del front-end en aplicaciones web considerando aspectos de seguridad

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1. Exposición de fundamentos teóricos en clase por parte del profesor.
6.2. Trabajos de investigación y evaluación de herramientas y técnicas a desarrollarse fuera del horario de clases.
6.3. Trabajos de diseño y programación de interfaces de sistemas web a desarrollarse fuera del horario de clases.
6.4. Evaluación de trabajos en laboratorio, validaciones de caja negra y análisis de código fuente.

VII. MEDIOS AUXILIARES

7.1. Pizarras acrílicas.
7.2. Marcadores.
7.3. Borrador de pizarra acrílica.
7.4. Computadoras.
7.5. Proyectores multimedia.
7.6. Parlantes para multimedia.
7.7. Plataforma virtual "EDUCA".
7.8. Sala de laboratorio equipada para las prácticas.
7.8.1. Computadoras en red.
7.8.2. Sistemas operativos Linux, Windows.
7.8.3. Acceso a internet.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION FACULTAD POLITÉCNICA 1979 CONSTRUYENDO EL FUTURO

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación sobre el aprendizaje y conocimiento adquiridos por el alumno se realizará de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la Facultad Politécnica de la UNA.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Steve Sounders. Even Faster Web.siles. O Reilly (2014)
- Wade Alcorn,Christian , Frichot, The Browser Hacker's Handbook. Wiley (2014)
- Ilya Grigorik. High Perfomance Browser Networking. O'Reilly.(2014)
- Subbu Allamaraju. Restful Web Services Cookbook. O'Reilly.(2010)
- Kyle Simpson. Async & Performance JS. O'Reilly.(2015)

Complementaria

- Kyle Simpson This & Object Prototypes. O'Reilly. (2015).
- Kyle Simpson, Scope & closure. O'Reilly (2015)
- Nicholas C. Zakas, High Performance JavaScript. O'Reilly.(2010)
- Leonard Richardson. RESTful Web APIs. O'Reilly.(2015)
- Sounders, S. (2014). Even Faster Web Sites. EEUU: O'Reilly
- Jim Webber, REST *in Practice: Hypermedia and Systems Architecture*. O'Reilly.(2010)

Enlaces Web

- http://www. W3.Org/ TR/ html5/
- http://lools. Ielt.org/ html/ rfc 7540
- http://www. W3schools.com/