



**FACULTAD/ESCUELA DE BARBERI DE INGENIERÍA, DISEÑO Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE DISEÑO E INNOVACIÓN**

Información del curso

Programa	Diseño de Medios Interactivos
Nombre del curso	Desarrollo de Interfaces II (Diseño con Algoritmos)
Créditos¹	4
Intensidad horaria	5 horas/semana

Introducción o presentación general del curso

En este curso se busca que el estudiante adquiera conocimientos en programación que le permitan elaborar aplicaciones interactivas de manera colaborativa que den soluciones a procesos, sistemas, productos y servicios mediante la selección de tecnologías usadas en el mercado.

Formación en competencias

Este curso curricular para el programa académico de Diseño de Medios Interactivos contribuye al desarrollo de las siguientes competencias:

Competencias específicas:

- ✓ **Diseño de experiencia digital (UX):** Diseñar productos y servicios digitales intuitivos y satisfactorios, a partir de necesidades, expectativas y comportamientos de las personas usuarias, contribuyendo a la creación de experiencias inclusivas, éticas y beneficiosas para los grupos de interés y el mercado.
- ✓ **Desarrollo de interfaces:** Desarrollar productos digitales que optimizan la interacción entre usuarios y productos digitales.

Objetivo general de aprendizaje (meta de aprendizaje)

Gestionar el ciclo de definición, desarrollo, pruebas y despliegue de aplicaciones web interactivas integradas con servicios en internet que respondan a las necesidades actuales del mercado digital.

Resultados de aprendizajes del curso (objetivos terminales)

Al finalizar el semestre el o la estudiante estará en capacidad de:

OT1: Definir los requerimientos para la implementación de un producto digital para plataforma.

OT2: Aplicar conceptos avanzados de programación orientada a objetos y otros paradigmas de acuerdo con los estándares de mercado.

OT3: Desarrollar aplicaciones que aprovechen la metodología y estándares de desarrollo del mercado.

OT4: Gestionar el proceso de desarrollo de software front end desde análisis hasta despliegue y pruebas en un nivel inicial.

RA1: Desarrollar aplicaciones web que aprovechen metodologías de colaboración y estándares del mercado

*** Desarrollar aplicaciones web aplicando metodologías colaborativas (como control de versiones y trabajo en equipo) y cumpliendo con estándares técnicos y de calidad definidos por la industria del software.***

RA2: Desarrollar aplicaciones web modulares usando frameworks utilizados en la industria *** Construir aplicaciones web modulares utilizando frameworks reconocidos en el sector, asegurando escalabilidad, mantenibilidad y reutilización del código.

RA3: Desarrollar aplicaciones web conectadas a internet que renderizan información de manera asincrónica y gestionando el estado global.

**** Implementar aplicaciones web que consumen servicios en línea, renderizan información de manera asincrónica y gestionan el estado global de la aplicación, asegurando una experiencia de usuario fluida y coherente.

RA4: Desplegar aplicaciones web con interacción persistente usando flujos básicos de integración y pruebas E2E.

*** Desplegar aplicaciones web con interacción persistente, incorporando flujos básicos de integración continua y pruebas de extremo a extremo (E2E)

Objetivo terminal – resultado de aprendizaje del curso	Competencia en formación	Resultado de aprendizaje de la competencia de egreso al que se contribuye
RA1: Desarrollar aplicaciones web que aprovechen metodologías de colaboración y estándares del mercado	Diseño de experiencias digitales (UX)	PI 5.4 Entregar productos digitales intuitivos y satisfactorios para el usuario, la organización y el mercado.
RA2: Desarrollar aplicaciones web modulares usando frameworks utilizados en la industria	Diseño de experiencias digitales (UX) Desarrollo de interfaces	PI 7.1. Definir los requerimientos esenciales para el desarrollo de soluciones de software centradas en las personas usuarias.
RA3: Desarrollar aplicaciones web conectadas a internet que renderizan información de manera asincrónica y gestionando el estado global.	Diseño de experiencias digitales (UX) Desarrollo de interfaces	PI 7.2. Desarrollar soluciones algorítmicas para abordar los requerimientos identificados. PI 7.4. Implementar conocimientos técnicos front-end para optimizar la experiencia del usuario y el funcionamiento de los productos y servicios digital.
RA4: Desplegar aplicaciones web con interacción persistente usando flujos básicos de integración y pruebas E2E.	Diseño de experiencias digitales (UX) Desarrollo de interfaces	PI 7.3. Detectar posibles desviaciones funcionales en el software y tomar medidas correctivas oportunas, asegurando el comportamiento esperado y cumplimiento de los requerimientos establecidos. PI 7.4. Implementar conocimientos técnicos front-end para optimizar la experiencia del usuario y el funcionamiento de los productos y servicios digital.

Unidades de aprendizaje

Unidad 1: Fundamentos de Desarrollo Web (HTML, CSS, JS) - 5 semanas

Se centra en proporcionar a los estudiantes los pilares fundamentales del desarrollo web: HTML, CSS y JavaScript (JS). Durante esta unidad, los alumnos explorarán los componentes esenciales de una página web y comprenderán cómo estos elementos interactúan entre sí para crear una experiencia web coherente y funcional.

Objetivos específicos de aprendizaje:

1. Gestionar la base de código a través de Git.
2. Identificar la arquitectura general de un sitio o aplicación web.
3. Definir la estructura de etiquetas y características HTML para hacer productos digitales
4. Diseñar la interfaz de las personas usuarias usando los elementos CSS para productos digitales responsivos.
5. Generar interactividad en productos digitales web a través de Javascript y Typescript usando para ellos características como el almacenamiento del navegador y la captura de eventos.
6. Probar fragmentos unitarios de código a través de herramientas de industria (Jest/Playwright).

Unidad 2: Desarrollo Web Modular y buenas prácticas - 5 semanas

Se enfoca en ampliar el conocimiento de los estudiantes sobre el desarrollo web mediante la introducción de conceptos avanzados y buenas prácticas para la construcción de proyectos web complejos y escalables. Esta unidad inicia el camino en frameworks, librerías y herramientas dedicados a la productividad, interactividad y uso de los estándares de la industria.



Objetivos específicos de aprendizaje:

1. Reconocer los beneficios de trabajar con un enfoque de modularidad y escalabilidad (web components).
2. Realizar la configuración inicial de un proyecto web modular (Node/NPM/Vite).
3. Construir aplicaciones web basadas en componentes modulares reutilizables (React).
4. Diseñar usando frameworks modernos CSS (Tailwind).

Unidad 3: Renderizado y gestión del estado global en procesos asincrónicos - 3 semanas

Esta unidad se enfoca en brindar a los estudiantes conocimientos relacionados con la utilización de datos externos para lograr integraciones con servicios y proveedores de información.

Objetivos específicos de aprendizaje:

1. Reconocer formas de trabajo sincrónico y asincrónico en procesos de renderizado en pantalla.
2. Identificar los componentes del protocolo HTTP.
3. Usar el asincronismo para el consumo de APIs (REST API).
4. Usar patrones comunes para la gestión efectiva del estado global (React/Api Context).
5. Probar integraciones a través de procesos automáticos E2E (Playwright).

Unidad 4: Interacción, persistencia, pruebas y despliegue - 3 semanas

Se enfoca en enseñar a los estudiantes cómo llevar sus proyectos web desde el desarrollo hasta la implementación en entornos de producción, asegurando que sean adaptables, probados y desplegados de manera efectiva.

Objetivos específicos de aprendizaje:

1. Reconocer los componentes de la arquitectura para persistencia web basada en servicios preconfigurados (Firebase/Supabase).
2. Crear interacción con servicios nube que permitan procesos de creación, lectura, actualización y eliminación de elementos en base de datos (CRUD).
3. Desplegar proyectos web usando flujos básicos (CI/CD) que incluyan pruebas automatizadas en plataformas como servicio (Github/Gitlab).

Metodologías de aprendizajes

La herramienta de e-learning (SAMAN/INTU) es el medio que contiene la información oficial del curso y es responsabilidad del estudiante consultar en ella todo lo referente al curso, especialmente las actualizaciones del material, actividades, talleres, evaluaciones y calificaciones.

De acuerdo con la metodología de aprendizaje activo de la Universidad Icesi. La experiencia formativa de naturaleza teórico-práctica que se fundamenta en el aprendizaje autónomo, utilizando metodologías proyectuales propias del diseño. Cada sesión combina componentes teóricos presentados por el profesor con un seguimiento constante del proceso de los estudiantes.

Actividades del Estudiante

Antes de la Clase:

- Preparar el proyecto correspondiente a cada tema siguiendo el cronograma planteado.
- Investigar sobre el tema de la próxima clase o sobre temas adicionales sugeridos.

Durante la Clase:

- Formular preguntas para profundizar la comprensión.
- Participar activamente en las discusiones, contribuyendo con ideas y reflexiones.
- Realizar avances en el proyecto conforme a los requerimientos y directrices adicionales proporcionadas por el profesor.

Después de la Clase:

- Resolver los ejercicios y tareas asignadas por el profesor, enfocándose en aplicar los conceptos aprendidos en clase.
- Reflexionar sobre el contenido aprendido y cómo se puede aplicar en el desarrollo del proyecto.

La evaluación del curso se realizará mediante una rúbrica que define claramente los criterios de desempeño para cada actividad y proyecto. Y se evaluará a los estudiantes según su participación, la calidad de sus proyectos y ejercicios y su capacidad para aplicar conceptos teóricos en situaciones prácticas.

Evaluación de aprendizajes

Componente	Mecanismo o actividad evaluativa	Porcentaje de la nota final	Relación con objetivos terminales – resultado de aprendizaje	Relación con el resultado de aprendizaje de la competencia de egreso
Pruebas cortas	Quices Entre 1 y 8	10%	RA1 RA2 RA3 RA4	DMI-05 / PI 5.4 DMI-07 / PI 7.1, 7.2, 7.3, 7.4
Actividad evaluativa U1	Proyecto Parcial 1 Incluyen sustentación	20%	RA1	DMI-05 / PI 5.4
Actividad evaluativa U2	Proyecto Parcial 2 Incluyen sustentación	20%	RA2	DMI-07 / PI 7.1
Actividad evaluativa U3 y U4	Proyecto Parcial 3 Incluyen sustentación	30%	RA3 RA4	DMI-07 / PI 7.2, 7.4 DMI-07 / PI 7.2, 7.3
Proyecto del curso	Entrega Proyecto integrador Incluyen sustentación	20%	RA1 RA2 RA3 RA4	DMI-05 / PI 5.4 DMI-07 / PI 7.1, 7.2, 7.3, 7.4

Acuerdos sobre el uso de Inteligencia Artificial Generativa en la asignatura

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) es un tipo de Inteligencia Artificial (IA) capaz de crear contenido nuevo, como: textos, imágenes, música o código, a partir de modelos entrenados con grandes volúmenes de datos. A diferencia de otras formas de IA que analizan o clasifican información, la IAG produce materiales originales en respuesta a indicaciones específicas o prompts (Lim et al., 2023).

En coherencia con el Manifiesto sobre IA y educación de la Universidad Icesi, este curso promueve un uso ético, crítico y transparente de las tecnologías de IAG, permitiendo su aplicación en las actividades formativas y evaluativas de acuerdo con los niveles de uso que se especifican en la siguiente tabla. Se debe tener en cuenta que la ubicación de cada mecanismo o actividad en la tabla se refiere al máximo nivel posible de uso de IAG que se espera de los estudiantes en dicho mecanismo o actividad, no obstante, se pueden emplear también los niveles anteriores según se especifique en las guías de aprendizaje, consignas o enunciados.

Durante el desarrollo de la asignatura, cuando se le indique, el estudiante deberá aplicar y declarar el nivel de uso de la IAG según la escala declarada, verificando la calidad, veracidad y pertinencia del contenido generado. Este acuerdo tiene como propósito fortalecer una relación formativa, reflexiva y dialógica con la IAG, orientada al desarrollo de capacidades creativas, investigativas y colaborativas.

Nivel de uso de IAG	Descripción	Mecanismo o actividad formativa o evaluativa
1. No IAG	La actividad se desarrolla en entornos controlados donde no se permite ningún uso de IAG. Los estudiantes pueden emplear solamente sus propios conocimientos y habilidades.	Pruebas cortas. Actividades evaluativas.
2. Planificación con IAG	Los estudiantes pueden usar IAG para apoyar la fase de planificación o generación de ideas, sin embargo, el producto final debe ser de su propia autoría y no puede contener contenido creado con IAG.	Proyecto del curso.
3. Colaboración con IAG	Los estudiantes pueden apoyarse en la IAG para completar tareas o desarrollar entregables asociados a la actividad, aprovechando las capacidades de estas herramientas para mejorar los productos. Asimismo, se espera que los estudiantes lleven un registro de sus interacciones con la IAG y estén en la capacidad de modificar los resultados generados, demostrando comprensión y dominio conceptual. Este registro debe contener tanto el contenido de autoría propia proporcionado a la IAG como los prompts empleados.	Proyecto del curso.
4. IAG completa	Los estudiantes pueden usar estratégicamente la IAG para resolver tareas complejas en cualquier etapa de la actividad. Los estudiantes deben hacer un uso crítico y reflexivo de estas herramientas justificando su aplicación para alcanzar los resultados de aprendizaje. Cualquier contenido creado con IAG debe ser citado.	Lecturas previas y bibliografía.
5. Exploración con IAG	Los estudiantes tienen libertad para experimentar e integrar tecnologías IAG emergentes en el diseño de propuestas para solucionar problemas complejos. Los estudiantes asumen un rol investigador o innovador colaborando activamente con docentes y expertos y están en la capacidad de evaluar el impacto ético, técnico y académico de sus creaciones.	No aplica para este curso.

Medios Educativos.

Unidad 1

- Libro: "HTML and CSS: Design and Build Websites" de Jon Duckett
- Curso en línea: "HTML, CSS, and JavaScript for Web Developers" en Coursera
- Documentación oficial de HTML, CSS y JavaScript en MDN Web Docs

Unidad 2

- Libro: "Node.js Design Patterns" de Mario Casciaro
- Documentación oficial de Node.js y TypeScript

Unidad 3

- Libro: "Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship" de Robert C. Martin (Uncle Bob)
- Documentación oficial de las bases de datos más utilizadas (por ejemplo, MongoDB, MySQL)
- Curso en línea: "Asynchronous JavaScript" en Udacity

Unidad 4

- Libro: "Responsive Web Design" de Ethan Marcotte
- Documentación oficial de HTML5 y CSS3