

## FACULTAD DE INGENIERÍA, DISEÑO Y CIENCIAS APLICADAS

### ESCUELA DE TECNOLOGÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN

#### DEPARTAMENTO DE DISEÑO E INNOVACIÓN

##### *Información de la asignatura*

<b>Programa</b>	Diseño de Medios Interactivos
<b>Periodo Académico</b>	202610
<b>Grupo</b>	
<b>NRC</b>	
<b>Nombre de la asignatura</b>	Desarrollo de interfaces III (Desarrollo de entornos digitales web)
<b>Código de la asignatura</b>	
<b>Intensidad horaria</b>	5
<b>Intensidad semanal</b>	2
<b>Créditos</b>	3
<b>Docente(s)</b>	Kevin David Rodríguez Belalcazar

##### *Introducción o presentación general del curso*

El propósito de este curso es consolidar y fortalecer en el estudiante el desarrollo de habilidades en programación full stack. Esto se logrará mediante la creación y perfeccionamiento de diversas funcionalidades, abarcando tanto el frontend como el backend de aplicaciones web. Se emplearán herramientas y frameworks comúnmente utilizados en la industria global del software para proporcionar una experiencia práctica y alineada con las demandas actuales del sector.

##### *Formación en competencias*

###### **C5: 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.

**C6: Diseño de Interfaces Gráficas (UI).**

Diseñar interfaces gráficas aplicando principios de diseño y buenas prácticas para optimizar la interacción entre las personas y los productos digitales.

**C7: Desarrollo de Interfaces.**

Desarrollar productos digitales que optimizan la interacción entre usuarios y productos digitales.

**Objetivo general de aprendizaje**

Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de desarrollar las funcionalidades avanzadas que se requieren para construir aplicaciones Web interactivas y transaccionales, soportando despliegue independiente entre el frontend y el backend, asegurando el uso de principios para la calidad de software, a través de uso de herramientas y frameworks que se encuentran a la vanguardia de la tecnología.

**Resultados de aprendizaje de la asignatura**

Resultado de aprendizaje del curso o asignatura	Competencia en formación	Resultado de aprendizaje de la competencia de egreso al que se contribuye
RA1: Identificar las características de la arquitectura, herramientas y frameworks a utilizar para el desarrollo de una aplicación web con requerimientos específicos, de entre los comúnmente utilizados en la industria.	C6: Diseño de Interfaces Gráficas (UI) C7: Desarrollo de Interfaces	PI 6.4. Comunicar de manera clara y efectiva las decisiones de diseño y la justificación detrás de ellas.  PI 7.1. Definir los requerimientos esenciales para el desarrollo de soluciones de software centradas en las personas usuarias.  PI 7.2. Desarrollar soluciones algorítmicas para abordar los requerimientos identificados.  PI 7.4. Implementar conocimientos técnicos frontend para optimizar la experiencia del usuario y el funcionamiento de los productos y servicios digital.
RA2: Desarrollar interfaces de usuario web (frontend), considerando principios de usabilidad y experiencia de usuario.	C5: Diseño de experiencia digital (UX) C6: Diseño de Interfaces Gráficas (UI)	PI 5.4 Entregar productos digitales intuitivos y satisfactorios para el usuario, la organización y el mercado.

	C7: Desarrollo de Interfaces	<p>PI 6.4. Comunicar de manera clara y efectiva las decisiones de diseño y la justificación detrás de ellas.</p> <p>PI 7.1. Definir los requerimientos esenciales para el desarrollo de soluciones de software centradas en las personas usuarias.</p> <p>PI 7.2. Desarrollar soluciones algorítmicas para abordar los requerimientos identificados.</p> <p>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.</p> <p>PI 7.4. Implementar conocimientos técnicos frontend para optimizar la experiencia del usuario y el funcionamiento de los productos y servicios digital.</p>
RA3: Desarrollar servicios backend, usando el conjunto de herramientas y frameworks seleccionados, incluyendo mecanismos de persistencia según las necesidades del proyecto.	C7 - Desarrollo de Interfaces	<p>PI 7.1. Definir los requerimientos esenciales para el desarrollo de soluciones de software centradas en las personas usuarias.</p> <p>PI 7.2. Desarrollar soluciones algorítmicas para abordar los requerimientos identificados.</p>
RA4: Integrar pruebas automatizadas para asegurar la calidad tanto del frontend como del backend.	C7 - Desarrollo de Interfaces	<p>PI 7.1. Definir los requerimientos esenciales para el desarrollo de soluciones de software centradas en las personas usuarias.</p> <p>PI 7.3. Detectar posibles desviaciones funcionales en el software y tomar medidas correctivas oportunas, asegurando el comportamiento</p>

		esperado y cumplimiento de los requerimientos establecidos.
--	--	---

## ***Unidades de aprendizaje***

### **Unidad de aprendizaje #1: Introducción al desarrollo full stack**

- Identificar las capas de la arquitectura para el desarrollo de las aplicaciones web.
- Diferenciar entre un desarrollador del lado del cliente (frontend) y desarrollador del lado del servidor (backend).
- Explicar el concepto de entrega e integración continuas.
- Explicar el concepto automatización de la infraestructura y pruebas.
- Listar los lenguajes de programación, librerías y frameworks más utilizados en la programación web.
- Identificar los componentes en los stacks de desarrollo web más utilizados.

### **Unidad de aprendizaje #2: Programación del lado del servidor**

- Explicar los conceptos de ejecución de código del lado del servidor y su diferencia con servidores HTTP tradicionales.
- Definir los requerimientos necesarios para el desarrollo de aplicaciones con acceso a bases de datos.
- Implementar servicios basados en la arquitectura REST.
- Implementar aplicaciones que requieran soporte de disponibilidad para una gran cantidad de usuarios/datos.
- Implementar middleware para realizar tareas específicas antes o después del manejo de las solicitudes.
- Desplegar una aplicación web en la nube.

### **Unidad de aprendizaje #3: Programación de API**

- Aplicar conceptos de desarrollo en un framework de desarrollo de API.
- Crear controladores para gestionar solicitudes HTTP.
- Implementar servicios para encapsular la lógica de negocio de una aplicación.
- Comprender y aplicar la inyección de dependencias.
- Dominar el sistema de enrutamiento y crear rutas para distintos recursos.

### **Unidad de aprendizaje #4: Persistencia y seguridad**

- Aplicar técnicas de autenticación y autorización utilizando middleware.
- Integrar un ORM en un proyecto web para la interacción con una base de datos.
- Implementar pruebas unitarias y de integración utilizando un marco de pruebas.
- Gestionar errores y excepciones de manera eficiente en una aplicación web.
- Configurar el entorno de producción y desplegar el backend en servicios de hosting.

### **Unidad de aprendizaje #5: Programación del lado del cliente**

- Conocer las ventajas de la pre-renderización y la generación de páginas estáticas.
- Desarrollar páginas estáticas y dinámicas por medio de un framework.
- Manejar parámetros en las rutas y utilizar el enrutamiento dinámico.

- Crear y reutilizar componentes en una aplicación web.
- Gestionar el estado de manera centralizada en una aplicación web.
- Implementar pruebas E2E utilizando un framework de pruebas.
- Configurar el entorno de producción y desplegar el frontend en servicios de hosting.
- Estudiar y aplicar estrategias avanzadas de comunicación y seguridad en el desarrollo web.

### ***Metodologías de aprendizajes***

La plataforma educativa provista por la universidad es el medio que contiene la información oficial del curso y es responsabilidad del estudiante consultar en ella todo lo referente a este, especialmente las actualizaciones del material, actividades, talleres, evaluaciones y calificaciones.

De acuerdo con la metodología de aprendizaje activo de la Universidad Icesi, los estudiantes deben preparar, antes de la clase, los temas asignados en la programación del curso. Esto es:

- Leer y estudiar el material asignado para la sección de clase.
- Utilizar estrategias de estudio (mapas conceptuales, mapas mentales, resúmenes, etc.) que sean efectivas y que sirvan como refuerzo después del proceso de lectura.
- Responder las preguntas que contiene el material, así como las preguntas adicionales que el profesor entregue.
- Resolver los ejercicios propuestos en el material, así como los ejercicios adicionales que se le entreguen.
- Formular preguntas que requieren ser resueltas durante la clase.

Durante la clase, el estudiante deberá:

- Plantear las dudas que le quedaron durante el proceso de estudio del tema a tratar.
- Participar en las actividades de revisión y consolidación de conceptos que proponga el profesor.
- Trabajar en la solución de los problemas de aplicación que se propongan.

Después de la clase:

- Establecer las relaciones entre los temas tratados en la clase y el conocimiento previamente adquirido.
- Resolver los ejercicios de aplicación del tema, que tienen un nivel de complejidad mayor al de los ejercicios que resolvió previamente.

### ***Evaluación de aprendizajes***

Código evaluación	Mecanismo o actividad evaluativa	Porcentaje de la nota final	Relación con objetivos terminales - resultado de aprendizaje del curso	Relación con el resultado de aprendizaje de la competencia de egreso
Corte 1	Talleres grupales, tareas, quices y evaluaciones individuales.	25%	RA1, RA3	C6 PI 6.4 C7 PI 7.1 C7 PI 7.2 C7 PI 7.4

Corte 2	Talleres grupales, tareas, quices y evaluaciones individuales.	25%	RA3, RA4	C7 PI 7.1 C7 PI 7.2 C7 PI 7.3
Corte 3	Talleres grupales, tareas, quices y evaluaciones individuales.	25%	RA3, RA4	C7 PI 7.1 C7 PI 7.2 C7 PI 7.3
Corte 4	Talleres grupales, tareas, quices y evaluaciones individuales.	25%	RA2, RA4	C5 PI 5.4 C6 PI 6.4 C7 PI 7.1 C7 PI 7.2 C7 PI 7.3 C7 PI 7.4

**Composición de los talleres:** Cada taller tiene dos componentes:

- Componente Grupal (40%): Implementación técnica que aporta al proyecto final del curso.
- Componente Individual (60%): Examen diseñado para evaluar las competencias específicas de cada unidad.

#### **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. Se centra en la creación de nuevo contenido, a partir de datos existentes. 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.

#### **Niveles de IA y su uso en el curso**

<b>Nivel de uso de IAG</b>	<b>Descripción</b>	<b>Mecanismo o actividad formativa o evaluativa (descripción corta)</b>
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.	Quices y talleres (componente individual).
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 final.
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.	Tareas y Talleres (componente grupal).
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.
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.

### ***Recursos de apoyo***

Todo el material necesario para el curso será suministrado a través de la plataforma educativa, como los materiales bibliográficos, guías de clases, videos, blogs, cursos en línea y otros.