

**PROGRAMA DE CURSO
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROTOTIPOS DIGITALES**

A. Antecedentes generales del curso:

Departamento	Ciencias de la Computación - DCC					
Nombre del curso	Diseño e Implementación de Prototipos Digitales					
Nombre del curso en inglés	<i>Design and Implementation of Digital Prototypes</i>					
Código	CC5619		Créditos	3		
Horas semanales	Docencia	1,5	Auxiliares	-	Trabajo personal	3,5
Carácter del curso	Obligatorio			Electivo	X	
Requisitos	CC4401 Ingeniería de Software					

B. Propósito del curso:

El curso diseño e implementación de prototipos digitales tiene como propósito que el estudiante aplique herramientas modernas de desarrollo rápido de software (NoCode y LowCode), junto a metodologías de diseño y construcción de prototipos digitales, con el fin de abordar problemas o necesidades de las empresas u organizaciones. Esto incluye la identificación de problemas y oportunidades, y la propuesta de soluciones tecnológicas para abordarlas.

En el curso el alumno aprende técnicas de análisis de requisito y diseño de software usando prototipos digitales. Con las competencias desarrolladas en el curso, el alumno podrá dirigir procesos de diseño de software usando técnicas como Design Sprint, Event Storming o Lean Inception, además de estar en condiciones de proponer "Productos Mínimos Viabes" para el desarrollo de productos o servicios digitales.

Se espera que el alumno cuente con conocimiento de ingeniería de software, pues este curso es de carácter aplicado que requiere un dominio de los temas relacionados.

Adicional a esto, se espera un nivel básico de conocimientos de programación.

El curso tributa a las siguientes competencias específicas (CE) y genéricas (CG):

- CE4: Extraer información relevante, utilizando el proceso de descubrimiento de conocimiento de datos.
- CE7: Gestionar proyectos de diseño, desarrollo, implementación y evolución de soluciones de software, contemplando tanto los procesos involucrados como el producto esperado, así como su calidad y respuesta efectiva al problema que aborda.

- CG1: Comunicación académica y profesional. Comunicar en español de forma estratégica, clara y eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vista, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales.

- CG3: Compromiso ético. Actuar de manera responsable y honesta, dando cuenta en forma crítica de sus propias acciones y sus consecuencias, en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural.

C. Resultados de aprendizaje:

Competencias específicas	Resultados de aprendizaje
CE4	RA1: Analiza un desafío propuesto y el contexto (económico, político, social y cultural) en el que está inserto en la organización, considerando los elementos de la Transformación Digital para proponer ideas de solución mediante un prototipo digital.
CE7	RA2: Diseña un proyecto ágil de exploración de hipótesis de desarrollo, o mejora un producto o servicio.
Competencias genéricas	Resultados de aprendizaje
CG1	RA3: Usa metodologías modernas de levantamiento de requisitos como Design Sprint o Event Storming, y comunica los resultados alcanzados en estas fases de descubrimiento mediante la presentación sintética de los hallazgos y resultados.
CG3	RA4: Considera, en sus diseños, aspectos como accesibilidad universal. Evalúa el contexto del producto o servicio a desarrollar, y considera el impacto y los alcances tanto personales como colectivos, derivados de la toma de decisiones.

C. Unidades temáticas:

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
1	RA1	Introducción	2 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
1.1. Presentación del Curso 1.2. Principios de Diseño Centrado en el Usuario 1.3. Principios y Patrones de Diseño de Interfaces de Usuario 1.4. Caso Ejemplo: Guías de Diseño de Interfaz Humana de Apple y Google Material 1.5. Presentación del proyecto y conformación de grupos		El estudiante: <ol style="list-style-type: none"> Presenta su proyecto de curso y este debe ser aprobado. El estudiante entiende y es capaz de identificar los principios y patrones principales en el diseño de interfaces de usuario gráficas. 	
Bibliografía de la unidad		[1], [2], [9] y [10]	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
2	RA1	Principios de Interacción y Accesibilidad	2 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
2.1. Introducción al Diseño Universal, Accesibilidad 2.2. Diseño para diversas Audiencias 2.3. Diseño de un Lenguaje Visual 2.4. Ejercicio 1: Diseñando un lenguaje visual 2.5. Diseño para diferentes plataformas y contextos 2.5.1 Diseño para móviles 2.5.2 Diseño para automóviles 2.5.3 IoT y physical computing 2.5.4 Chatbots e interfaces conversacionales		El estudiante: 1. Es capaz de diseñar un lenguaje visual para las interfaces gráficas que desarrollará en sus prototipos, usando alguna herramienta de diseño digital. 2. El estudiante entiende las diferencias entre interfaces de usuario para otros contextos distintos a los tradicionales.	
Bibliografía de la unidad		[3] y [4]	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en Semanas
3	RA2	Herramientas para Prototipos Web y Móviles	2 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
3.1. Tipos de prototipos digitales 3.2. Práctica de uso (hands-on) de herramientas de diseño de prototipos Digitales 3.3. Ejemplo 1: Marvel 3.4. Ejemplo 2: Proto.io 3.5. Ejercicio 2: Diseño de un prototipo de app móvil 3.6. Técnicas para evaluar y obtener feedback de prototipos digitales		El estudiante: 1. El estudiante es capaz de construir prototipos de baja y mediana definición usando las herramientas presentadas. 2. El estudiante es capaz de dirigir una sesión de feedback de prototipos.	
Bibliografía de la unidad		[1] y [2]	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
4	RA3	Design Sprint	3 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
4.1. Introducción a Design Sprint 4.2. Como preparar entrevistas con expertos (“How Might We”) 4.3. Definiendo “User Persona” 4.4. Ejercicio 3: Taller construyendo un prototipo usando design sprint 4.5. Bocetear la solución y elaborar lightning demos 4.6. Técnicas para decidir 4.7. Storyboards 4.8. Prototipado y testing 4.9. Presentación de Avance del proyecto		El estudiante: 1. Conoce y entiende las 5 fases de Design Sprint 2. Es capaz de facilitar una jornada de Design Sprint	
Bibliografía de la unidad		[5]	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
5	RA3 y RA4	Domain Driven Development	3 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
5.1. Introducción a principios de diseño de software 5.1.1. Domain Driven Design 5.1.2. Behaviour Driven Design 5.1.3. Event Storming 5.2. 5.2 Taller de Event Storming		El estudiante: 1. Entiende los principios del Domain Driven Development y los aplica para diseñar prototipos funcionales 2. Es capaz de dirigir un taller o sesión de Event Storming	
Bibliografía de la unidad		[6],[7] y [9]	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
6	RA3 y RA4	RAD, LowCode y NoCode	3 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
6.1. Introducción a RAD 6.2. Herramientas Low Code y NoCode 6.3. Ejercicio 4: Uso de herramientas NoCode para desarrollar un prototipo funcional (ejemplo: Adalo) 6.4. Ejercicio 5: Uso de herramientas Low Code para desarrollar un prototipo funcional (ejemplo: Anvil.Works) 6.5. Evaluación de herramientas de desarrollo rápido (Low Code y No Code)		El estudiante: 1. Es capaz de construir prototipos funcionales usando herramientas Low Code y No Code 2. El estudiante presenta su proyecto finalizado	
Bibliografía de la unidad		[7],[8],[11] y [12]	

D. Estrategias de enseñanza:

El curso se estructura en base a distintas metodologías que fomenta la participación del estudiante e incluyen principalmente:

- Clases teóricas, ejercicios prácticos y el desarrollo de un proyecto grupal donde se aplican los conocimientos del curso.
- Los ejercicios prácticos se proponen durante una clase y cada alumno lo desarrolla de manera individual. Se considera un ejercicio práctico por unidad.
- Los proyectos serán propuestos por los alumnos al inicio de semestre, y el profesor los apoyará ese proceso. Se considera una presentación escrita al inicio del proyecto, y una presentación oral a la mitad y al finalizar el mismo.

E. Estrategias de evaluación:

La evaluación es de proceso y contempla:

- 5 ejercicios prácticos (NE).
- Propuesta de Proyecto, cual requiere ser aprobada por el profesor antes de ser ejecutada.
- Presentación de Avance del Proyecto del Curso (NA).
- Presentación Final del Proyecto del Curso (NP).

Para aprobar el curso, el alumno debe cumplir con lo siguiente:

Promedio de NE \geq 4.0, NA \geq 4.0 y NP \geq 4.0.

En caso de no cumplirse esta condición la nota de reprobación es el mínimo entre el promedio de NE y de las notas del proyecto. En caso de cumplirse esta condición, el cálculo de la nota de aprobación será calculada como:

50% NE + 20% NA + 30% NP

F. Recursos bibliográficos:

Bibliografía obligatoria:

- [1] McElroy (2016). "Prototyping for Designers: Developing the Best Digital and Physical Products". O'Reilly Media. ISBN: 978-1491954089
- [2] Jenifer Tidwell (2011). "Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design". Segunda Edición. O'Reilly Media. ISBN 978-1449379704
- [3] W3C Web Accessibility Initiative (WAI). "Accessibility Fundamentals". <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/>
- [4] Adobe, Andrea Hock, "Design Systems: The What, How and Why": <https://xd.adobe.com/ideas/principles/design-systems/andrea-hock-design-systems-what-how-why/>
- [5] Jake Knapp, John Zeratsky, Braden Kowitz (2016). "Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days". Simon & Schuster. ISBN: 978-1501140808
- [6] Alberto Brandolini (2020), "Introducing Event Storming". LeanPub ebook (https://leanpub.com/introducing_eventstorming)
- [7] Vaughn Vernon (2016). Domain Driven Design Distilled. ISBN 978-0134434421
- [8] Eric Evans (2003). Domain Driven Design. ISBN 978-0321125217

Bibliografía Complementaria:

- [9] Google's Material Design: <https://material.io/>
- [10] Apple Inc. "iOS - Human Interface Guidelines". <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/overview/themes/>
- [11] Anvil Works. <https://anvil.works>
- [12] Adalo. <https://www.adalo.com>
- [13] Juval Löwy (2019). Righting Software. ISBN 978-0136524038
- [14] Steve Krug (2005). Don't make think. ISBN 978-0321965516
- [15] Nielsen J. (1994). Usability Engineering (Interactive Technologies). ISBN 978-0125184069
- [16] Norman, Helleger (2013). The Design of Everyday Things. 978-0465050659

G. Datos generales sobre elaboración y vigencia del programa de curso:

Vigencia desde:	Primavera 2020
Elaborado por:	Eduardo Díaz Cortés
Validado por:	Sergio Ochoa
Revisado por:	