

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes
- 3. Plan de Estudios:** 2022-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Tecnologías Emergentes para el Desarrollo de Soluciones
- 5. Clave:** 40014
- 6. HC:** 01 **HT:** 02 **HL:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

María Berenice Fong Mata
Juan Pablo García Vázquez.
Luis Ángel Monge De La Cruz
Manuel Castañón Puga

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas
Noemí Hernández Hernández

Fecha: 20 de febrero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Tecnologías Emergentes para el Desarrollo de Soluciones tiene la finalidad que el alumno aplique las tecnologías emergentes para proponer soluciones innovadoras a problemas globales. Esta asignatura permite desarrollar un pensamiento crítico, analítico y abstracto, además de la capacidad de análisis e interpretación de información en un ambiente de colaboración. Esta asignatura forma parte de la etapa disciplinaria y es de carácter obligatoria, además corresponde al área de conocimiento Aspectos Organizacionales y TI. Se sugiere que preferentemente se haya cursado la asignatura Análisis de Tecnologías Emergentes.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar tecnologías emergentes a partir de la examinación de los principios, procesos y perspectivas del diseño de tecnología para proponer soluciones a un problema de interés global, con pensamiento crítico, analítico y creatividad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Presentar un prototipo ante un comité evaluador sobre una solución factible en el que explore alguna tecnología emergente.
- Reporte técnico del prototipo presentado que considere las normas vigentes.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Principios de diseño de tecnologías emergentes

Competencia:

Aplicar los principios de diseño de tecnologías emergentes, a través de prototipado de alta fidelidad para proponer soluciones innovadoras a problemas globales con pensamiento crítico, analítico y creatividad.

Contenido:

- 1.1. Investigación de usuarios
- 1.2. Arquitectura de la información
- 1.3. Diseño de Interfaz de Usuario (UI)
- 1.4. Wireframing
- 1.5. Prototipado
- 1.6. Prueba de usuario

Duración: 6 horas

UNIDAD II. Procesos en el diseño de tecnologías emergentes

Competencia:

Efectuar los procesos de diseño de tecnologías emergentes, a través de prototipado de alta fidelidad para proponer soluciones innovadoras a problemas globales con pensamiento crítico, analítico y creatividad.

Contenido:

- 2.1 Diseño de Apps
- 2.2 Diseño de sistemas
- 2.3 Tecnología emergente
- 2.4 Interacción Humano-Computadora
- 2.5 Diseño Web

Duración: 6 horas

UNIDAD III. Perspectivas de diseño de tecnologías emergentes

Competencia:

Aplicar los hallazgos únicos y diseño de historias, mediante el prototipado de alta fidelidad para analizar su impacto en el diseño de tecnologías emergentes con pensamiento crítico, analítico y creatividad.

Contenido:

- 3.1 Entrevistas
- 3.2 Perspectivas de liderazgo
- 3.3 Impacto social
- 3.4 Las organizaciones digitales disruptiva

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Investigación de usuarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. 2. Crea cuadro comparativo de los métodos de investigación existentes. 3. Se crea un proceso de investigación de usuarios. 4. Se documenta el proceso de investigación de usuarios. 5. Se entrega reporte de la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para investigación de usuarios. 	2 horas
2	Arquitectura de la información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. 2. Crear un mapa mental de los elementos que componen la AI 3. Se diseña la estructura de la arquitectura de información de un área de oportunidad o problema a partir del análisis, organización, disposición y estructuración de la información en espacios de información, y de la selección y presentación de los datos en los sistemas. 4. Documenta la arquitectura de información. 5. Entrega reporte de la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para diseño de arquitectura de la información. 	2 horas
3	Diseño de Interfaz de Usuario (UI)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para participar en la 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. 	2 horas

		<p>actividad.</p> <ol style="list-style-type: none"> Participa en debate comentando los principios de diseño de una interfaz de usuario. Se crea un diseño de Interfaz de Usuario (UI). Se documenta el diseño de Interfaz de Usuario (UI). Se entrega reporte de la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> Computadora. Herramienta computacional para diseño de Interfaz de Usuario (UI). 	
4	Wireframing	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. Se crea el wireframe que se utilizará en el prototipo. Se documenta el diseño del wireframe. Se entrega reporte de la actividad al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Internet. Biblioteca digital UABC. Computadora. Herramienta computacional para realizar el wireframe. 	2 horas
5	Prototipado	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. Se diseña un prototipo que contemple el flujo de trabajo y transiciones entre interfaces Se documenta el diseño de prototipo (UI). Se entrega reporte de la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> Internet. Biblioteca digital UABC. Computadora. Herramienta computacional para prototipado. 	2 horas
6	Prueba de usuario	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. Se elige la herramienta para realizar las pruebas de usuario. Se documentan las pruebas realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Internet. Biblioteca digital UABC. Computadora. Herramienta computacional para realizar la prueba de usuario. 	2 horas

		4. Se entrega reporte de la actividad al docente.		
UNIDAD II				
7	Diseño de Apps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. 2. Se crea un diseño de una App que contemple elementos básicos de interfaces y componentes 3. Se documenta el diseño de diseño de App. 4. Se entrega reporte de la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para diseño de Apps. 	4 horas
8	Diseño de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. 2. Se crea el diseño del sistema. 3. Se documenta el diseño del sistema. 4. Se entrega reporte de la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para diseño de Apps. 	4 horas
9	Tecnología emergente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. 2. Se investiga el panorama global de tecnología emergente y áreas de oportunidad 3. Se entrega reporte de la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para investigar tecnología emergente. 	2 horas
10	Interacción Humano-Computadora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. 2. Se elabora el protocolo para evaluar la usabilidad. 3. Se entrega el protocolo de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para evaluar la interacción Humano-Computadora. 	4 horas

		actividad al docente indicando los factores humanos y tecnológicos considerados.		
11	Diseño Web	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. 2. Se crea un diseño de Web, que contemple elementos básicos de interfaces y componentes 3. Se documenta el diseño de Web 4. Se entrega reporte de la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para diseño Web. 	4 horas
UNIDAD III				
12	Impacto social	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para participar en la actividad. 2. El profesor propone un caso. 3. El estudiante evalúa el caso de acuerdo a las métricas establecidas. 4. Se documenta la evaluación. 5. Se entrega reporte de la actividad al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para analizar o documentar el impacto social. 	2 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Investigación de usuarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Se crea un proceso de investigación de usuarios adecuado, basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante. 3. Se documenta el proceso de investigación de usuarios. 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para investigación de usuarios. 	2 horas
2	Arquitectura de la información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Se diseña la arquitectura de información de un área de oportunidad o problema a partir del análisis, organización, disposición y estructuración de la información en espacios de información, y de la selección y presentación de los datos en los sistemas, basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante. 3. Se documenta el proceso de investigación de usuarios. 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para diseño de arquitectura de la información. 	2 horas

3	Diseño de Interfaz de Usuario (UI)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Se crea un diseño de Interfaz de Usuario (UI), basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante 3. Se documenta el diseño UI. 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para diseño de Interfaz de Usuario (UI). 	2 horas
4	Wireframing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Se crea el wireframe que se utilizará en el prototipo basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante. 3. Se documenta el diseño del wireframe. 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para realizar el wireframe. 	2 horas
5	Prototipado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Se crea un prototipo, basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante. 3. Se documenta el prototipo realizado. 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para prototipado. 	2 horas

6	Prueba de usuario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Se evalúa la usabilidad del prototipo basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante. 3. Se documentan las pruebas realizadas. 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para realizar la prueba de usuario. 	2 horas
UNIDAD II				
7	Diseño de Apps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Se crea un diseño de App, basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante 3. Se documenta el diseño de App realizado. 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para diseño de Apps. 	4 horas
8	Diseño de sistemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Se crea el diseño del sistema basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante. 3. Se documenta el diseño del sistema. 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para diseño de Apps. 	4 horas

9	Tecnología emergente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Se define la tecnología emergente y los alcances, basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante 3. Se documenta la definición de tecnología emergente 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para investigar tecnología emergente. 	2 horas
10	Interacción Humano-Computadora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Se elabora el protocolo para evaluar la usabilidad basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante. 3. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para evaluar la interacción Humano-Computadora. 	4 horas
11	Diseño Web	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Se crea un diseño Web, basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante 3. Se documenta el diseño Web 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para diseño Web. 	4 horas
UNIDAD III				

12	Impacto social	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. El estudiante evalúa el caso de acuerdo a las métricas establecidas basándose en el caso de estudio elegido por el estudiante. 3. Se documenta la evaluación. 4. Entrega reporte de la práctica al docente para su retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Biblioteca digital UABC. • Computadora. • Herramienta computacional para analizar o documentar el impacto social. 	2 horas
----	-----------------------	--	--	---------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Análisis de caso
- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Retroalimentación individual y grupal
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Elabora y aplica evaluaciones
- Proyección de códigos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo
- Análisis de caso
- Exposiciones
- Organizadores visuales: mapas conceptuales, prototipos, wireframe, diseños web, esquemas cuadros sinópticos, tablas de datos, gráficos, diagramas, etc.
- Reporte de proyecto
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Talleres/Laboratorio	40%
Proyecto y Presentación.....	50%
Evaluaciones	10%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Brenner, W., & Uebernickel, F. (2016). Design thinking for innovation. *Research and Practice*.
- Castro, V. E. G., Armenta, X. R., y Quiroz, M. O. (2014). *Fundamentos de las tecnologías de información: viviendo en una sociedad tecnológica*, volumen (II). Monterrey: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Diamandis, P. y Kotler, S. (2020). *The Future Is Faster Than You Think: How Converging Technologies Are Transforming Business, Industries, and Our Lives*, Simon and Schuster. London Toronto.
- Follett, Jonathan, ed. *Designing for emerging technologies: UX for genomics, robotics, and the internet of things*. " O'Reilly Media, Inc.", 2014.
- Garrell, A., y Guilera, L. (2019). *La industria 4.0 en la sociedad digital*. España Marge Books.
- Neves, B. B., y Vetere, F. (2019). *Ageing and Digital Technology*. Asia Singapore. Springer Singapore.
- Osinski, I. C., y Costas, C. S. L. (2018). *Análisis de datos en investigación. Primeros pasos*. España. Universidad Miguel Hernández.
- Perdomo, C.J.V. (2016). *Análisis de datos*. México. D. F: CIDE
- Schwarz, D. (2017). *Jump Start Adobe XD*. SitePoint.
- Tehranipoor, M., Forte, D., Rose, G. S., y Bhunia, S. (Eds.). (2017). *Security Opportunities in Nano Devices and Emerging Technologies*. United States: New York CRC Press.

Complementarias

- Cortina, A., y Serra, M. À. (2016). *Humanidad infinita: Desafíos éticos de las tecnologías emergentes*. Irlanda. Ediciones Internacionales Universitarias.
- IMNC (2008). *Norma Mexicana NMX-GT-002-IMNC-2008*. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.
- Martínez, C. I. P., Poveda, A. C., y Moreno, S. P. F. (Eds.). (2019). *Analysis of Science, Technology, and Innovation in Emerging Economies*. Suiza. Springer International Publishing.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Tecnologías Emergentes para el Desarrollo de Soluciones debe contar con título de Ingeniero en Computación o afín, con posgrado en Ciencias de la Computación o a fin, con dos años de experiencia en el diseño de tecnologías emergentes y docencia, además, ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.