

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:** Tópicos Selectos de Investigación
5. **Clave:** 40025
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Terminal
6. **HC:** 02 **HT:** 00 **HL:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Camilo Caraveo Mena
David Abdel Mejía Medina
J. Reyes Juárez Ramírez
Leticia Cervantes Huerta

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 finalidad de la unidad de aprendizaje es que el estudiante adquiera herramientas que le permitan elaborar y dar seguimiento a un protocolo de investigación de carácter científico, La utilidad de esta radica en que le permite al estudiante desarrollar el conocimiento para conducir un trabajo de investigación y analizar e interpretar y sintetizar los datos. Se imparte en la etapa terminal con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Métodos y Tecnologías de Software

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar un protocolo de investigación, considerando los elementos estructurales tales como la identificación del problema, formulación de hipótesis, diseño de la solución del problema, experimentación, análisis de resultados y conclusiones, para presentar los resultados de investigación sintetizados y organizados en un reporte científico, con actitud analítica, sistemática y honesta

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora protocolo de investigación: Identificación del problema, formulación de hipótesis, diseño de la solución del problema, experimentación, análisis de resultados, conclusiones. Se deberán presentar los resultados de investigación sintetizados y organizados en un reporte científico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Proceso de investigación

Competencia:

Analizar los distintos tipos de publicaciones científicas, mediante el análisis de su propósito y características, para seleccionar el foro adecuado para presentar los resultados de una investigación, con actitud crítica y honesta.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1 Las fases del método científico
- 1.2 La formulación del protocolo de investigación
- 1.3 Calidad y ética en las publicaciones científicas
- 1.4 Reglas básicas de redacción de documentos científicos/técnicos
- 1.5 Fuentes de información para la investigación científica
 - 1.5.1 Artículos científicos
 - 1.5.2 Reportes técnicos
 - 1.5.3 Tesis de posgrado
 - 1.5.4 Libros
 - 1.5.5 Bases de datos de revistas

UNIDAD II. Diseño de la investigación

Competencia:

Diseñar el protocolo de investigación, a partir del análisis de las características del fenómeno a observar, para determinar los instrumentos e insumos necesarios para llevar a cabo la investigación científica, con actitud sistemática, proactiva y creativa.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1 Enfoque del diseño de la investigación
- 2.2 Identificación del entorno
 - 2.2.1 Determinación de la población
 - 2.2.2 Definir el tamaño de las muestras
- 2.3 Identificación de los instrumentos de medición
 - 2.3.1 instrumentos para investigación simulada
 - 2.3.2 instrumentos para investigación aplicada
- 2.4 Validación del instrumento de instrumento

UNIDAD III. Recopilación e Interpretación de datos

Competencia:

Evaluar los resultados de la investigación, a partir del análisis de los datos recabados, para explicar de manera congruente y entendible el fenómeno considerando al público meta, con actitud analítica, crítica y objetiva.

Contenido:**Duración:** 10 horas

- 3.1 Técnicas de recopilación de datos
- 3.2 Aplicación del instrumento de medición de datos
- 3.3 Presentación de datos
- 3.4 Análisis cualitativo y cuantitativo de los datos
- 3.5 Software para el análisis de los datos.
- 3.6 Interpretación de los resultados

UNIDAD IV. Redacción y presentación de reporte de investigación.

Competencia:

Redactar un reporte científico, a través de la síntesis de la información y la estructuración de los elementos de la investigación, para facilitar su presentación en eventos académicos, con una actitud analítica, empática y creativa.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 4.1 Partes de un reporte científico.
- 4.2 Estructura del artículo de investigación científica
- 4.3 Formato de referencias bibliográficas
- 4.4 Software administrador de referencias bibliográficas
- 4.5 Póster y presentaciones orales
- 4.6 Estructura de una presentación en evento académico.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Análisis comparativo de fuentes de información científica	1. Selecciona un tema de interés en el área de Software y Tecnologías Emergentes. 2. En un repositorio de información científica especializada, consulta y analiza al menos artículos de cada tipo de fuente bibliográfica. 3. Realiza un análisis comparativo de las fuentes de información por medio de un cuadro comparativo. 4. Presenta al docente para su evaluación y retroalimentación	• Computadora • Acceso a bases de datos especializadas • Software para elaborar diagramas • Fuentes bibliográficas	4 horas
UNIDAD II				
2	Planteamiento del problema.	1. Selecciona un fenómeno a investigar. 2. Identifica el problema a resolver 3. determina el enfoque de la investigación 4. Presenta al docente para su evaluación y retroalimentación	• Computadora • Software procesador de textos • Acceso a bases de datos especializadas • Software para elaborar diagramas • Fuentes bibliográficas • Software para gestión de fuentes bibliográficas	2 horas

3	Selección de la muestra poblacional	1. Identifica las características de la población objetivo 2. Determina el tamaño de la muestra 3. Presenta al docente para su evaluación y retroalimentación	• Computadora • Software procesador de textos • Acceso a bases de datos especializadas • Software para elaborar diagramas • Fuentes bibliográficas • Software para gestión de fuentes bibliográficas • Software para estadísticas	1 hora
4	Diseño de instrumentos de medición	1. Identifica el entorno y escenario de evaluación. 2. Determina las métricas de relevancia para el fenómeno observable. 3. Diseña los instrumentos para recabar la información requeridas por las métricas. 4. Valida los instrumentos diseñados 5. Presenta al docente para su evaluación y retroalimentación	• Computadora • Software procesador de textos • Acceso a bases de datos especializadas • Software para elaborar diagramas • Fuentes bibliográficas • Software para gestión de fuentes bibliográficas • Software para estadísticas	7 horas
UNIDAD III				
5	Aplicación del instrumento	1. Configura entorno y mecanismos para recopilación de información 2. Recolecta la información 3. Configura la información en formato adecuado para proceso de análisis	• Computadora • Software procesador de textos • Acceso a bases de datos especializadas • Software para elaborar diagramas • Fuentes bibliográficas • Software para gestión de fuentes bibliográficas • Software para estadísticas	5 horas

			• Software especializado para graficas	
6	Análisis e interpretación de los datos	1. Analiza los datos recabados utilizando un software especializado 2. Interpreta la información y redacta y presenta los resultados, mediante una descripción textual y visual. 3. Valida los resultados obtenidos. 4. Presenta un reporte de resultados al docente para su evaluación y retroalimentación.	• Computadora • Software procesador de textos • Acceso a bases de datos especializadas • Software para elaborar diagramas • Fuentes bibliográficas • Software para gestión de fuentes bibliográficas • Software para estadísticas • Software especializado para graficas	5 horas
UNIDAD IV				
7	Redacción de reporte científico	1. Determina el tipo de foro académico y estructura del documento 2. Sintetiza el desarrollo y resultados de la investigación mediante la elaboración de un reporte científico. 3. Presenta el reporte científico al docente para su evaluación y retroalimentación.	• Computadora • Software procesador de textos • Acceso a bases de datos especializadas • Software para elaborar diagramas • Fuentes bibliográficas • Software para gestión de fuentes bibliográficas • Software para estadísticas • Software especializado para graficas	6 horas
8	Presentación de reporte científico	1. Sintetiza el reporte científico en una presentación multimedia. 2. Elabora un video con la presentación de los resultados de la investigación.	• Computadora • Software para presentación con diapositivas • Acceso a bases de datos especializadas • Software para elaborar diagramas • Fuentes bibliográficas	2 horas

		3. Presenta el reporte científico al docente para su evaluación y retroalimentación.	• Software para gestión de fuentes bibliográficas • Software para estadísticas • Software especializado para graficas • Software para la edición de videos	
--	--	---	---	--

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):

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Retroalimentación
- Guía prácticas de laboratorio
- Fomenta el trabajo colaborativo
- Plantea escenario de investigación
- Guía en diseño, desarrollo y documentación del proyecto

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Resumen
- Síntesis de información
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Cuadros comparativos
- Manejo de software especializado
- Realiza prácticas de laboratorio
- Redacta reportes de prácticas
- Realiza portafolio de evidencias
- Redacta reporte científico
- Exposición de resultados

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

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de laboratorio.....	20%
- Protocolo de investigación y reporte científico.....	60%
Total.....	100%

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Carrasco, S. M. P., Chinguel, G. R. C., Cubas, M. M. F., & Cieza, R. Y. R. (2017). <i>El estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC</i>. Chiclayo, Perú: Gerardo Chunga Chinguel. Neves, B. B., & Vetere, F. (2019). <i>Ageing and Digital Technology</i>. Asia Singapore: Springer Singapore. Osinski, I. C., & Costas, C. S. L. (2018). <i>Análisis de datos en investigación. Primeros pasos</i>. España: Universidad Miguel Hernández. Perdomo, C.J.V. (2016). <i>Análisis de datos</i>. México. D. F.: CIDE Sampieri, R., Fernández C, Baptista, M. (2014). <i>Metodología de la investigación</i>. México: Mc Graw Hill. [clásica]	Gibaldi, J. & Achtert, W.S. (1988). <i>MLA Handbook for writers of Research Papers</i>, The modern Language Association of America. USA. [clásica] González, S. (2015). <i>Manual de redacción e investigación documental</i> (4ª ed.). México: Trillas. [clásica] English communication for scientists. Recuperado de: https://www.nature.com/scitable/ebooks/english-communication-for-scientists-14053993/contents

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura de seminario de ingeniería de software, debe contar con título de Ingeniero, licenciado en Computación o afín, con posgrado en Ciencias de la Computación o a fin. Debe contar con publicaciones de artículos científicos en revistas arbitradas con factor de impacto, es deseable dos años de experiencia como docente, además con facilidad de palabra, proactivo y responsable.