



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Seminario de Investigación I

Clave: ____

1. Datos generales de identificación

Modalidad de la asignatura:	Presencial (X)	No presencial ()
-----------------------------	----------------	-------------------

Créditos:							
Número de créditos:	8	Tipo de créditos					
		Obligatorios	(X)	Optativos	()	Libres	()

Distribución de horas:					
Duración total en horas del estudiantado:	128	Horas bajo la conducción del profesorado: (HCP)	Horas de estudio independiente: (HEI)	Horas de prácticas formativas: (HPF)	
				PSP*	PSE**
		64	64	0	0

*PSP: Horas de práctica supervisadas por el profesor.

**PSE: Horas de prácticas de supervisión externa.

Ubicación sugerida:	1	Semestre
Requisitos académicos previos:	Ninguno.	
Vinculación con una salida terminal:	No aplica	

Periodo de elaboración: Junio 2024

Responsable(s) de elaboración: Raúl Antonio Aguilar Vera, Antonio Armando Aguilera Güemez, Jorge Ricardo Gómez Montalvo, Ricardo Legarda Sáenz.

Fecha de conclusión y Vo.Bo.: 09/07/2024

Revisó: Sandra Trinidad Martín Tun

2. Intencionalidad de la asignatura

La Maestría en Ciencias de la Computación es un programa orientado a la investigación científica, por lo que, esta asignatura, que se lleva en el primer periodo del programa educativo, tiene la finalidad de desarrollar y comunicar resultados de investigación. Durante la misma, el estudiantado utilizará las herramientas y técnicas básicas del método científico, tales como las referencias bibliográficas, la creación de documentos científicos, la comunicación de los resultados y la elaboración de presentaciones, las cuales serán la base durante el desarrollo de su trabajo de tesis a lo largo de los Seminarios de Investigación II, III y IV.

3. Competencia de la asignatura

Aplica correctamente los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación científica necesarios en un proyecto de investigación en Ciencias de la Computación.

4. Secuencias didácticas

- I. Introducción a la Investigación Científica
- II. Investigación Científica en Ciencias de la Computación
- III. Técnicas y Herramientas de la Comunicación Científica
- IV. Impacto Social de la Ciencia



SECUENCIA DIDÁCTICA UNIDAD I			
Unidad I	Introducción a la Investigación Científica		
Duración en semanas:	6	Duración total en horas:	HCP:24 HEI:24 - Total:48
Resultados de aprendizaje:	Describe los métodos de investigación científica e innovación tecnológica utilizados en el campo de las Ciencias Exactas.		
Contenidos y sus desagregados	1.1. La investigación científica 1.2. Tipos de Conocimiento 1.3. Teorías, Hipótesis y Leyes. 1.4. La originalidad en una investigación. 1.5. Modelo de procesos de investigación 1.6. El Método Científico 1.7. Métodos de Investigación. 1.8. Tipologías de los Métodos de Investigación		
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	1. Investigación documental 2. Aprendizaje autónomo y reflexivo 3. Ensayo 4. Seminario		

Descripción de actividades de la unidad 1:

Actividad 1:	Ensayo con los temas Investigación Científica, Conocimiento y Teorías.		
Semana:	#2 y #3	Duración en horas	HCP: 0 HEI: 6
Descripción de la actividad:	Con base en las presentaciones y exposiciones realizadas por el profesor, de manera individual revisa las lecturas sobre la investigación científica, los tipos de conocimiento, así como los conceptos de Teorías, Hipótesis y leyes, particularmente en el área de la computación. Así pues, elabora un ensayo con las principales ideas de estos temas.		
Evaluación de la actividad:	Puntaje: 10 pts. Criterios de evaluación: - Uso correcto del marco teórico - Redacción correcta - Referenciación correspondiente. Instrumento de evaluación: Rúbrica ad hoc para ensayos científicos.		
Recursos y materiales:	Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos , Baptista Lucio, María del Pilar (2014). Metodología de la investigación (6° ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. ISBN DOI: 978-1-4562-2396-0.		

Actividad 2:		Presentación de los temas Método Científico, Métodos de Investigación y Tipologías de los Métodos de Investigación.		
Semana:	#4 y #5	Duración en horas	HCP: 0	HEI: 6
Descripción de la actividad:		Con base en las presentaciones y exposiciones realizadas por el profesor, de manera individual revisa las lecturas sobre modelos de procesos de investigación y el método científico; así pues, elabora una presentación oral —bajo la modalidad de seminario— para exponer los principales métodos de investigación, en el contexto de las Ciencias Computacionales.		
Evaluación de la actividad:		Puntaje: 10 pts.		
		Criterios de evaluación: • Presentación oral con los temas indicados: procesos de investigación y método científico • Referencias correspondientes Instrumento de evaluación: Rúbrica ad hoc para presentaciones orales.		
Recursos y materiales:		• Hernández Sampieri, Roberto , Fernández Collado, Carlos , Baptista Lucio, María del Pilar (2014). Metodología de la investigación (6° ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. ISBN DOI: 978-1-4562-2396-0.		



SECUENCIA DIDÁCTICA UNIDAD II			
Unidad II	Investigación Científica en Ciencias de la Computación		
Duración en semanas:	2	Duración total en horas:	HCP:8 HEI:8 - Total:16
Resultados de aprendizaje:	Describe el proceso de investigación para la elaboración del estado del arte en un tópico de las Ciencias Computacionales o de las Tecnologías de la información.		
Contenidos y sus desagregados:	2.1 Características del Método Científico en las Ciencias Exactas. 2.2. Áreas de Investigación en Ciencias de la Computación. 2.3. Innovación en Tecnologías de la Información. 2.4. Elaboración del estado del arte para un tópico de investigación. - Planeación del estudio - Ejecución de la revisión - Reporte de hallazgos		
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	1. Investigación documental 2. Aprendizaje autónomo y reflexivo		

Descripción de actividades de la unidad II:

Actividad 3:	Clasificación de artículos de investigación en los paradigmas de las Ciencias Computacionales.		
Semana:	#8	Duración en horas	HCP: 2 HEI: 4
Descripción de la actividad:	Con base en un conjunto de artículos proporcionados por el profesor —del área de las Ciencias computacionales y de las Tecnologías de la Información— elabora una clasificación de los mismos en función de los paradigmas de las Ciencias Computacionales; justifica la clasificación de cada artículo utilizando como referencia el artículo: Eden, A. H. (2007). Three paradigms of computer science. <i>Minds and machines</i> , 17, pp. 135-167.		
Evaluación de la actividad:	Puntaje: 10 pts. Criterios de evaluación: • Uso correcto del marco teórico • Clasificación correcta Instrumento de evaluación: Clasificación del listado de artículos analizados.		
Recursos y materiales:	• Eden, A. H. (2007). Three paradigms of computer science. <i>Minds and machines</i>, 17, pp. 135-167. • Bases de Datos: ACM Digital Library, IEEE Xplore.		



SECUENCIA DIDÁCTICA UNIDAD III			
Unidad III	Técnicas y Herramientas de la Comunicación Científica		
Duración en semanas:	6	Duración total en horas:	HCP:24 HEI:12 - 36
Resultados de aprendizaje:	Describir las fuentes de obtención de datos para la investigación científica en el contexto de las Ciencias Computacionales o de las Tecnologías de la información. Identificar las características de la comunicación científica en el contexto de las Ciencias Computacionales o de las Tecnologías de la información.		
Contenidos y sus desagregados:	3.1. Fuentes de obtención de datos - Fuentes de literatura - Bases de datos y Motores de búsquedas 3.2. Comunicación de la Ciencia. - Tipos de Informes de investigación. - Modalidades de reportes científicos. - Recomendaciones para la comunicación oral. - Bases de Datos e Indexación. - Indicadores de la Producción Científica. - Difusión vs. Divulgación. - Modelos de citación y referencias. - Software para gestión de referencias.		
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	- Investigación documental - Aprendizaje autónomo y reflexivo - Aprendizaje en colaboración. - Seminario		

Descripción de actividades de la unidad III:

Actividad 4:	Elaboración del Protocolo de un Estudio Secundario.		
Semana:	#9 y #10	Duración en horas	HCP: HEI: 6
Descripción de la actividad:	Elaborar el protocolo de un estudio secundario (estado del arte) con base en la estructura formal de una investigación científica.		
Evaluación de la actividad:	Puntaje: 15 pts.		
	Criterios de evaluación: - Uso correcto del marco teórico - Redacción correcta Instrumento de evaluación: Rúbrica ad hoc para protocolo de investigación (15 pts.)		
Recursos y materiales:	Purssell, E., & McCrae, N. (2020). <i>How to perform a systematic literature review: a guide for healthcare researchers, practitioners and students</i>. Springer Nature.		

Actividad 5:	Presentación de los temas Bases de Datos e Indexación, así como de Indicadores de la Producción Científica.		
Semana:	#12 y #13	Duración en horas	HCP: HEI: 6
Descripción de la actividad:	Realizar una investigación documental sobre Bases de Datos, Indexación e Indicadores de la Producción Científica más comunes en el contexto de la Computación y realiza una presentación oral de divulgación al respecto.		
Evaluación de la actividad:	Puntaje: 15 pts. Criterios de evaluación: • Uso correcto del marco teórico • Redacción correcta • Referenciación correspondiente. Instrumento de evaluación: Rúbrica ad hoc para ensayos científicos (10 pts.) Rúbrica ad hoc para ponencias de divulgación. (5 Pts.).		
Recursos y materiales:	• Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos , Baptista Lucio, María del Pilar (2014). Metodología de la investigación (6° ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. ISBN DOI: 978-1-4562-2396-0. • Gastel B. y Day R. A. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8a edición. Cambridge University Press.		

SECUENCIA DIDÁCTICA UNIDAD IV			
Unidad IV	Impacto Social de la Ciencia		
Duración en semanas:	2	Duración total en horas:	HCP:8 HEI:4 - 12
Resultados de aprendizaje:	Describir el impacto social de la ciencia en alguno de los programas nacionales estratégicos.		
Contenidos y sus desagregados:	4.1 Programas Nacionales Estratégicos. 4.2 Oportunidades de impacto social de las Ciencias Computacionales o de las tecnologías de la Información en los Programas Nacionales Estratégicos.		
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	1. Investigación documental 2. Aprendizaje autónomo y reflexivo 3. Aprendizaje en colaboración. 4. Ensayo		

Descripción de actividades de la unidad IV:

Actividad 6:		Impacto social de la Computación en los programas nacionales estratégicos.		
Semana:	#15	Duración en horas	HCP:	HEI: 4
Descripción de la actividad:		Con base en el análisis de los Programas Nacionales estratégicos, en binas, realiza una reflexión sobre posibles impactos en tres programas asignados por el profesor y elabora un ensayo al respecto.		
Evaluación de la actividad:		Puntaje: 10 pts.		
		Criterios de evaluación: • Uso correcto del marco teórico • Redacción correcta • Referenciación correspondiente.		
		Instrumento de evaluación: Rúbrica ad hoc para ensayos científicos.		
Recursos y materiales:		Programas Nacionales Estratégicos: https://conahcyt.mx/pronaces/		



EVALUACIÓN DE PRODUCTO

Actividad final:	Elaboración del estado del arte de un tópico de interés.		
Semana: De la #11 a la #16	Duración en horas	HCP: 0	HEI: 16
Descripción de la actividad	Con base en tópico de interés de entre las ciencias computacionales y las tecnologías de la información, planear, ejecutar y reportar de manera oral y escrita los hallazgos de un estudio secundario, utilizando una metodología de investigación formal.		
Evaluación de la actividad:	Puntaje: 30 pts. de la calificación final.		
	Criterios de evaluación: • Uso correcto del marco teórico • Redacción correcta • Referenciación correspondiente. • Instrumento de evaluación: Rúbrica de estudio Secundario (25 pts.), Rúbrica ad hoc para ponencias de difusión. (5 Pts.).		
Recursos y materiales:	• Purssell, E., & McCrae, N. (2020). <i>How to perform a systematic literature review: a guide for healthcare researchers, practitioners and students</i>. Springer Nature. • Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. J. H. W. (2019). <i>Cochrane handbook for systematic reviews of interventions</i>. Hoboken: Wiley.		