



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ciencias de la Computación

ÁREA: Ciencias de la Computación

ASIGNATURA: Computabilidad

CÓDIGO: CCOS 257

CRÉDITOS: 6

FECHA: 14 de noviembre de 2022

Computabilidad

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Nivel Educativo:	Licenciatura.
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Computabilidad
Ubicación:	Nivel Formativo.
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Lenguajes Formales y Autómatas
Asignaturas Consecuentes:	N/A

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	5	0	90	6

Computabilidad

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.



Autores:	Claudia Zepeda Cortés, Alba Maribel Sánchez Gálvez, Meliza Contreras González, Mireya Tovar Vidal, Darnes Vilariño Ayala, César Bautista Ramos, Carlos Guillén Galván, Alfonso Garcés Báez, José de Jesús Lavalle Martínez.
Fecha de diseño:	30 de noviembre de 2009
Fecha de la última actualización:	11 de noviembre de 2022
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	25 de noviembre de 2022
Revisores:	Claudia Zepeda Cortés, Mireya Tovar Vidal, Darnes Vilariño Ayala, César Bautista Ramos, Alfonso Garcés Báez
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Actualización de la bibliografía del curso semestral.





4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Licenciado o Ingeniero en electrónica, o Ingeniero en computación.
Nivel académico:	Maestría o superior.
Experiencia docente:	1 año.
Experiencia profesional:	3 años.

5. PROPÓSITO:

Analizar la teoría de las funciones recursivas para determinar si la solución de un problema es un procedimiento efectivo (decidible, indecidible o parcialmente decidible). Analizar el concepto de algoritmo, procedimiento efectivo y de los elementos esenciales de la teoría de la Computabilidad usando el modelo de máquinas de registros ilimitados URM. Así como reconocer la representación de lenguajes, funciones en una máquina de Turing y de las capacidades y limitaciones intrínsecas del concepto de Computabilidad.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Modela y diseña soluciones computacionales con base en los fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de la Ciencia de la Computación para resolver diversas problemáticas sociales y laborales.

Justificación

Se estudian las bases fundamentales de lo que es computable usando modelos matemáticos como las máquinas de Turing y las máquinas de registros ilimitados para reconocer las capacidades fundamentales y las limitaciones de las computadoras.

Computabilidad

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Máquinas de Turing.	1.1 Máquina Universal de Turing. 1.2 El Problema del Paro. 1.3 Funciones Recursivas. (3 semanas)	Turner, R (2018). Computational Artifacts: Towards a Philosophy of Computer Science (Theory and Applications of Computability), Springer, Edición Kindle. Zimmermann, K.H. (2020). Berechenbarkeit. Springer Essentials, Heidelberg Tourlakis, G. (2022). Computability, Springer Robin, B. (2020). The Foundations of Computability Theory, Springer Cutland, N. (1980). Computability: An Introduction to Recursive Function Theory, Cambridge University Press Barry Cooper, S. (2003). Computability Theory, Chapman & Hall Dzhafarov D., Mummert C. (2022). Reverse Mathematics. Problems, Reductions, and Proofs. Springer.

Computabilidad

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		Robic B. (2020). The Foundations of Computability Theory. Second Edition, Springer. Hopcroft, J. E., Motwani, R. & Ullmann, J. D. (2008). Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación. Madrid : Pearson.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
2. Funciones Computables.	2.1 Algoritmos o Procedimientos Efectivos. 2.2 La Máquina de Registros Ilimitados. 2.3 Funciones URM- Computables. 2.4 Predicados y Problemas Decidibles. 2.5 Computabilidad Sobre los Enteros. (5 semanas)	Turner, R (2018). Computational Artifacts: Towards a Philosophy of Computer Science (Theory and Applications of Computability), Springer, Edición Kindle. Zimmermann, K.H. (2020). Berechenbarkeit. Springer Essentials, Heidelberg Tourlakis, G. (2022). Computability, Springer Robin, B. (2020). The Foundations of Computability

Computabilidad

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		Theory, Springer Cutland, N. (1980). Computability: An Introduction to Recursive Function Theory, Cambridge University Press Barry Cooper, S. (2003). Computability Theory, Chapman & Hall

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Generando Funciones Computables.	3.1 Las Funciones Básicas. 3.2 Unión de programas. 3.3 Substitución. 3.4 Recursión. 3.5 Minimalización. 3.6 Tesis de Church. (5 semanas)	Turner, R (2018). Computational Artifacts: Towards a Philosophy of Computer Science (Theory and Applications of Computability), Springer, Edición Kindle. Zimmermann, K.H. (2020). Berechenbarkeit. Springer Essentials, Heidelberg Tourlakis, G. (2022). Computability, Springer Robin, B. (2020). The Foundations of Computability Theory, Springer

Computabilidad

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		Cutland, N. (1980). Computability: An Introduction to Recursive Function Theory, Cambridge University Press Barry Cooper, S. (2003). Computability Theory, Chapman & Hall Robic B. (2020). The Foundations of Computability Theory. Second Edition, Springer. Ram Murty M., Fodden B. (2019). Hilbert's Tenth Problem - An Introduction to Logic, Number Theory, and Computability. AMS





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4. Numerando Funciones Computables.	4.1 Numerando Programas. 4.2. Numerando Funciones Computables. 4.3 El Método Diagonal. 4.4. El Teorema s-m-n. 4.5. Conjuntos Recursivos. 4.6 Funciones Universales y Programas Universales. (5 semanas)	Turner, R (2018). Computational Artifacts: Towards a Philosophy of Computer Science (Theory and Applications of Computability), Springer, Edición Kindle. Zimmermann, K.H. (2020). Berechenbarkeit. Springer Essentials, Heidelberg Tourlakis, G. (2022). Computability, Springer Robin, B. (2020). The Foundations of Computability Theory, Springer Cutland, N. (1980). Computability: An Introduction to Recursive Function Theory, Cambridge University Press Barry Cooper, S. (2003). Computability Theory, Chapman & Hall





Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
• Lluvia o tormenta de ideas • Técnica de debate • Método de casos • Estado del arte • Mapas mentales • Grupos de discusión • Solución de problemas • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos	• Impresos (textos): libros, fotocopias, documentos, artículos. • Materiales audiovisuales: Videos o películas. • Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías. • Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones . • Páginas Web, correo electrónico, chats, foros y cursos on-line.

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Facilitando la comprensión de los diferentes modelos de computación con sus alcances y limitaciones haciendo uso del pensamiento crítico, el análisis y la reflexión, además del respeto a las ideas de otros
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Promoviendo el uso de cursos en línea tales como los de MIT, Harvard., revisando tutoriales y software que facilite el aprendizaje del material visto en clase
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Integrando los conocimientos previos, los generalizándolos y aplicándolos a casos concretos.

Computabilidad

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Lengua Extranjera	Facilitando la comprensión de la bibliografía, pues mucha de ésta se encuentra en Inglés.
Educación para la Investigación	Buscando, proponiendo, corroborando y sistematizando constantemente en el curso.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	50
▪ Participación en clase	10
▪ Tareas	10
▪ Exposiciones	10
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	10
▪ Proyecto final	10
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Computabilidad

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Notas:

- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

