

NOMBRE: Computabilidad
HRS./SEM.: 4
CLAVE: C4

Objetivo:

El objetivo del curso es fundamentar la tesis de Church-Turing:

"Si una máquina de Turing no puede resolver un problema, entonces ningún computador puede hacerlo, pues simplemente no existe un algoritmo para obtener su solución.... es decir, las limitaciones que existen al intentar describir un algoritmo para resolver un problema corresponden a los procesos computacionales inherentes, y no a la tecnología."

Contenido

Introducción.
Funciones computables.
Funciones parciales y totales.
Numerabilidad.
Incomputabilidad por diagonalización
Maquinas de Turing.
La maquina de Turing.
La maquina universal de Turing.
Maquinas de turing no determinísticas.
Naturaleza recursiva parcial de las maquinas de Turing.
Funciones computadas por maquinas de Turing.
Funciones recursivas primitivas.
Composición.
Recursion.
La clase PRC.
Predicados recursivos primitivos.
Operadores de iteración y cuantificadores acotados.
Minimización.
Numeros de Godel.
Universalidad.
Conjuntos recursivos y recursivamente enumerables.
El teorema de los parametros.
El teorema de la recursion.
El teorema de Rice.
El teorema de Godel.
Aplicaciones.

Bibliografía

George S. Boolos and Richard C. Jeffrey. Computability and Logic. Cambridge University Press. Third Edition.

Martin D. Davis & Elaine J. Weyuker. Computability, Complexity and Languages. Academic Press Inc.

J.Glenn Brookshear. Teoría de la Computación, Lenguajes Formales, Autómatas y Complejidad. Addison Wesley Iberoamericana.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: Empleo de programas de cómputo	()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	()