

**CIENCIAS BÁSICAS GENERALES Y ESPECÍFICAS
(ÁREA CBG-CBE)**

Teoría de la Computación y Verificación de Programas Avanzada

2DO SEMESTRE

OPTATIVA LIC. EN INFORMÁTICA



Correlativas



La materia correlativa es **Teoría de la Computación y Verificación de Programas**.

En la misma se desarrollan tópicos de

- Computabilidad (Máquinas de Turing, problemas computables y decidibles, reducciones de problemas, etc.),
- Complejidad Computacional (clases P y NP, problemas NP-completos, reducciones polinomiales de problemas, etc.),
- Verificación de Programas Secuenciales (sistemas axiomáticos de pruebas, especificación de programas, etc.),

propicios para encarar adecuadamente la materia.

Contenido General



1. Teoría de la Computación (Complejidad Computacional)

Complejidad computacional espacial.

Misceláneas de complejidad computacional: sistemas interactivos, circuitos booleanos, jerarquía polinomial, computación cuántica, etc.

2. Verificación de Programas

Prueba de programas no determinísticos y paralelos.

Prueba de programas con arreglos y procedimientos.

Uso de la lógica temporal para la prueba de programas reactivos.

Introducción a la semántica denotacional.

Metodología de Trabajo



15 clases teórico-prácticas publicadas para leer, consultar y resolver ejercicios.

Los contenidos se basan fundamentalmente en bibliografía elaborada por el cuerpo docente, publicada en el sitio de la materia.

La bibliografía complementaria que se recomienda se halla en la Biblioteca de la Facultad.

En el sitio también se publican artículos novedosos, propios de los avances en las disciplinas tratadas.

Los trabajos prácticos publicados se deben resolver quincenalmente.

Se permiten consultas permanentes a través del sitio de la materia.

Hay además eventualmente clases de consulta presenciales.

Evaluación



La calificación se basa directamente en los trabajos prácticos. No hay exámenes finales.

Se supone que a esta altura, el alumno tendrá el know how y la madurez suficiente como para desarrollar en esta modalidad la materia.

Por qué elegirla?



Al igual que la materia básica obligatoria, ésta es una materia de **FUNDAMENTOS**, y como tal, muy importante para los que egresan de la Facultad de Informática.

En momentos en que el machine learning, la inteligencia artificial, la automatización de procesos, la computación cuántica, la algorítmica en general, están alcanzando altísimo nivel de adopción en la sociedad, resulta imperioso entender las fuentes formales que dieron vida a la computación y le dan sustento.

Además de lo interesante per se de los límites de la computación, del por qué algunos problemas son más difíciles que otros, del cuestionamiento de si verdaderamente las máquinas pueden emular el cerebro, de la verificación formal del software y su soporte herramental, etc., a esta altura de la carrera es importante recorrer, repasar, profundizar, aprender, conceptos y técnicas formales del tipo: distintos métodos de demostración, inducción matemática, teoría de conjuntos y cardinalidades, lógica clásica y temporal, reducción de problemas, sensatez / completitud / decidibilidad de las lógicas, diagonalización, órdenes bien fundados, etc.

Docentes



Profesor: Ricardo Rosenfeld (rrosenfeld@practia.global)

Horarios y más Información



Material publicado oportunamente en el **sitio Ideas**.

Consultas permanentes por el sitio.

Eventuales clases de consulta presenciales (a definir aula, día y horario).

Inicio del curso: **semana del 19 de agosto (a reconfirmar a comienzos de agosto)**.