

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CC71Y	LENGUAJES DE PROGRAMACION II			
Nombre en Inglés				
Programming Languages II				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1.5	5.5
Requisitos			Carácter del Curso	
CC54A			Electivo de Postgrado	
Resultados de Aprendizaje				
<p>El curso entrega los elementos técnicos y formales necesarios para entender la problemática de garantizar que los programas cumplen con sus objetivos especificados, limitando efectos indeseados, lo más temprano posible. Se estudian las nociones de programas válidos, errores y excepciones, contratos, y sobre todo, tipos. En particular, se describen los conceptos fundamentales de los sistemas de tipos, permitiendo entender porque los lenguajes de hoy siguen evolucionando en ese aspecto (por ejemplo, el sistema de tipos de Java), y porque no existe una respuesta única y definitiva al problema.</p> <p>El alumno será capaz de entender la semántica estática de los lenguajes de programación actuales en sus detalles, así como los desafíos actuales en el area. Sera capaz además de relacionar un sistema de tipo con la semántica del lenguaje, probando su coherencia. Además de proveer un entendimiento más profundo de la semantica de los lenguajes de programación, el curso habilita a los alumnos para diseñar (extensiones de) lenguajes que proveen garantías fuertes de buen comportamiento.</p>				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>Clases expositivas del profesor de cátedra. De manera de relacionar lo conceptual con lo concreto, el profesor combina explicación teórica en la pizarra con demostración en vivo de la implementación de los conceptos vistos, a través de la proyección con data show de la programación de varios lenguajes y sistemas de tipos.</p> <p>Clases auxiliares dedicadas a repasar puntos delicados vistos en clase, explicar ejemplos más extensos, resolver ejercicios propuestos, y preparación pre y post controles.</p>	<p>Se realizan tres controles para evaluar si se han cumplido los objetivos. El examen final evalúa todo el contenido del curso. Tanto los controles como el examen se enfocan en evaluar que el alumno haya comprendido los conceptos como su implicancias concretas. La Nota de Control se calcula de la siguiente manera: Promedio ponderado del examen (40%) y del promedio de los controles (60%)</p> <p>Se realizan varias tareas a lo largo del curso. Las tareas consisten en implementar sistemas de tipos e interpretes de lenguajes. Las tareas son individuales y se promedian a partes iguales para formar la nota de tareas.</p> <p>Controles y tareas se aprueban por separado y deben ser igual o superior a 4.0. La nota final es 2/3 de la nota de controles y 1/3 de la nota de tareas.</p>

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
1	Introducción	2	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
Problemática de los sistemas de tipos Tipos, contratos y computabilidad Errores Semántica de lenguajes: enfoques Coherencia en tipos	Entender como detectar errores en programas antes de ejecutarlos, la importancia de lenguajes seguros, y de sistemas de tipos coherentes.	PLAI TAPL	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
2	Lambda calculo	2	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
El lambda calculo Semantica operacional Tipos simples para el lambda calculo Normalización fuerte	Descripción formal de un lenguaje, tanto en su semántica estática como dinámica. Entender como los tipos pueden enfatizar propiedades fuertes.	TAPL PLAI	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
3	Extensiones al lambda calculo	3	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
Formas derivadas Tipear: pares, tuplas, records, sumas, variantes Recursión Referencias Excepciones Tipos recursivos	Entender como varios mecanismos de lenguajes pueden ser definidos precisamente, extendiendo el simple núcleo formal anterior. Ser capaz de demostrar la coherencia de un diseño.	TAPL	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
4	Conexión con lógica constructiva	1	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
Bases de lógica constructiva Proposiciones como tipos	Entender la conexión fundamental entre programas y construcciones lógicas	TAPL PFPL	