

PROGRAMA de Elementos de Programación y Lógica

Carrera/s: Tecnicatura en Programación Informática, Licenciatura en Informática, Bioinformática

Asignatura: Elementos de Programación y Lógica

Núcleo al que pertenece:

Profesores: Silvina Busto, Alan Rodas Bonjour, Silvana La Chiesa, Nahuel Tori, Erica Wronsky, Natalia Sabella, Flacia Saldaña, Eugenio Cálcena

Coordinador: Eugenio Nicolás Cálcena

Asignaturas previas necesarias para favorecer el aprendizaje: Sin requisitos previos.

Objetivos:

- Acercar a los estudiantes algunas problemáticas que forman parte del contexto en el que se inscribe la programación informática, trabajando sobre conceptos básicos de programación y de lógica.
- Fundar los primeros pasos de los estudiantes en la universidad, propendiendo a su formación en actitudes, prácticas y competencias propias del contexto educativo universitario.

Además, que los alumnos:

- Sean capaces de entender y manejar lenguajes de marcado.
- Sean capaces de entender y manejar conceptos básicos de la programación.
- Sean capaces de entender la función de una computadora en cuanto a su relación con la ejecución de un programa.
- Puedan comprender enunciados de problemas en programación.
- Puedan resolver problemas de programación a través de la búsqueda de estrategias de subdivisión en problemas más pequeños.
- Puedan entrenar capacidades de abstracción para resolver problemas simples, a partir de ejemplos concretos.
- Sean capaces de comprender conceptos básicos de lógica matemática.
- Puedan desarrollar habilidades de trabajo autónomo y grupal.
- Puedan desarrollar capacidades que permitan adaptarse a diferentes situaciones de la vida universitaria.

Contenidos mínimos:

Concepto, definiciones básicas y aplicaciones de lenguajes de marcado (caso de estudio Markdown) y de lenguajes de marcado para el desarrollo de páginas web (caso de estudio HTML). Representación de información mediante comandos desarrollados exclusivamente para la ejercitación de niveles de abstracción. Resolución de problemas y modelado de situaciones específicas a través algoritmos de programación. Nociones Introdutorias de lógica proposicional y de primer orden.

Carga horaria semanal:

Cuatro horas semanales (presenciales y obligatorias), distribuidas en dos clases de dos horas cada una. Además, una hora semanal de consulta (opcional) con días y horarios convenidos entre docente y alumnos. Se recomienda una carga horaria de estudio y resolución de problemas fuera de la cursada presencial, de cuatro horas semanales mínimo.

Programa analítico:**UNIDAD 1: LENGUAJES DE MARCADO**

- 1.1 Introducción a la materia. Tipos de archivos (documentos, binarios). Extensiones de archivos. Estructura de carpetas. Rutas de acceso. Definición Hardware y Software. Relación entre Hardware y Software.
- 1.2 Definición de lenguajes de programación. Comparación de diferentes lenguajes. Lenguajes de marcado, utilidad, uso (caso de estudio Markdown). Lenguajes de marcado orientados a desarrollo web, utilidad, uso (caso de estudio HTML).

UNIDAD 2: SOFTWARE LIBRE

- 2.1 Software Libre. Paradigma, libertades. Licencias de software.

UNIDAD 3: LÓGICA

- 3.1 Introducción a la lógica: Razonamientos, tipos.
- 3.2 Conectivas lógicas, semántica y sintaxis práctica. Tablas de verdad.
- 3.3 Lógica proposicional. Proposición atómica. Valor de verdad. Proposiciones compuestas. Identificación de proposiciones en razonamientos. Razonamientos deductivos. Formalización con variables lógicas.
- 3.4 Lógica de primer orden. Individuo. Propiedad. Propiedades simples y compuestas. Relaciones. Cuantificadores

UNIDAD 4: PROGRAMACIÓN

- 4.1 Qué es la programación, robot humano y Lightbot.
- 4.2 Introducción a programación (Documentar, propósito y precondition). Definición del lenguaje didáctico QDraw.
- 4.3 División en subareas.
- 4.4 Repetición simple.
- 4.5 Alternativa condicional
- 4.6 Parámetros

Bibliografía:

Miguel Ángel G. Arias . HTML5 AVANZADO, Segunda Edición (Spanish Edition)

Martínez López, P. E. "Fidel". BASES CONCEPTUALES DE LA PROGRAMACIÓN

Factorovich, P., Sawady O'Connor, F. ACTIVIDADES PARA APRENDER A PROGRAMAR. Vol. 1 Octubre 2015.

Lightbot <<http://lightbot.com/hour-of-code-2015.html>>

Copi, I. INTRODUCCION A LA LÓGICA. Eudeba , Buenos Aires, CAP. I Y II. 2009.

Legrís, J. DEDUCCION Y REPRESENTACIÓN: UNA INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA DE PRIMER ORDEN.

Economizarte. Buenos Aires. CAP I. 2001.

Organización de las clases:

La asignatura cuenta con una modalidad presencial de clases teórico-prácticas. Se organiza en dos grandes bloques. Un primer bloque de trabajo sobre conceptos introductorios de lógica (matemática, proposicional y de predicados) como por ejemplo: conectivas lógicas (sintaxis, tablas de verdad), cuantificadores, proposiciones atómicas, etc. Un segundo bloque de trabajo sobre conceptos de programación (QDraw, HTML, Software Libre) como por ejemplo: propósitos y precondiciones, división en subtareas, repetición, alternativa condicional, parámetros, etc.

Durante cada clase se realizan exposiciones orales dialogadas donde se presentan conceptos, a través de su definición, posibilidad de aplicación, diferentes usos y su relación e interacción con otros conceptos. Se utilizan ejemplos. La participación de los estudiantes se logra a través de la discusión de situaciones concretas de aplicación de los conceptos teóricos.

Adicionalmente los estudiantes cuentan con una guía de ejercicios prácticos (TP) donde podrán aplicar los conceptos teóricos vistos en cada eje temático. Estas guías constan de un conjunto de ejercicios agrupados según las diferentes temáticas.

Frecuentemente los estudiantes exponen en el pizarrón ciertos ejercicios seleccionados para lograr una corrección grupal en la que participan todos.

Se utiliza el pizarrón como principal recurso, como material didáctico para el dictado de la clase. Además se utiliza proyector para mostrar material que pudiese resultar engorroso o poco eficaz de reproducir en el pizarrón.

Modalidad de evaluación:

Para aprobar la asignatura se tendrá en cuenta la resolución 004/08 del Consejo Superior sobre el Régimen de estudios.

Son requisitos necesarios contar con:

- Una asistencia no inferior al 75% de las clases.
- Acreditar conocimientos adquiridos de ambos bloques de la materia. La acreditación se obtiene al cumplir alguna de las tres siguientes opciones:
- Aprobar cada una de las instancias parciales de evaluación con un mínimo de 6 y un promedio mínimo de 7. En este caso se considera la materia como promocionada.
- Aprobar cada una de las instancias parciales de evaluación y aprobar un examen integrador al finalizar la materia, en todos los casos con un mínimo de 4.
- Aprobar cada una de las instancias parciales de evaluación y aprobar un examen integrador (en la fecha de pendiente de aprobación establecida por calendario académico), en todos los casos con un mínimo de 4.

Notas finales:

En el caso de cursada promocionada, la nota final de la cursada se calcula como el promedio de las notas de todas las evaluaciones parciales, redondeada a un dígito. Para el redondeo se tendrá en cuenta una evaluación conceptual del estudiante en cuanto a trabajo en clase (participación, etc.) y compromiso con las tareas asignadas a resolver fuera del horario de clase (guías de TP, etc.)

En el caso de estudiantes que rinden examen integrador, la nota final de la cursada se calcula como un promedio ponderado: un 60% lo aporta el promedio de las notas de todas las evaluaciones parciales y un 40 % la nota del examen integrador.

Ejemplo de Cronograma del 1 C - 2018 (Tentativo)

Día	Fecha	Tema	Actividades	Evaluación
Lunes	12/03	Introducción a la materia - Archivos	Dinámica de grupo	TP HTML - Basado en la confección de un sitio web sencillo utilizando HTML5, presentando la temática del Software Libre. Los estudiantes deberán investigar (apoyados por el/la docente) para ampliar la información en HTML y Software Libre para confeccionar el sitio. Tendrán varios visados antes de la entrega final donde se evaluarán avances y se propondrán ajustes de ser necesarios.
Jueves	15/03	Lenguajes de marcado - Markdown - Comparación de diferentes lenguajes	Exposición docente. Ejercicios individuales en computadoras y escritos.	
Lunes	19/03	HTML - Presentación TP HTML	Exposición oral y socialización de soluciones de ejercicios. Uso de smartphone para visualizar editores de trabajo: http://dillinger.io/ (Markdown) http://htmledit.squarefree.com/ (HTML)	
Jueves	22/03	Software Libre: paradigma, libertades, licencias.	Exposición docente. Proyección de material audiovisual. Resolución ejercicios. Investigación para ampliar el tema.	
Lunes	26/03	Introducción a la lógica: Razonamientos, tipos.	Clases expositivas.	
Jueves	29/03	Feriado		
Lunes	02/04			
Lunes	05/04	Conectivas lógicas, semántica y sintaxis práctica	Actividades individuales. Clases expositivas.	Examen parcial escrito y su correspondiente instancia recuperatoria.
Jueves	09/04	Práctica de conectivas lógicas, semántica y tablas de verdad	Exposición oral y socialización de soluciones de ejercicios en clase.	
Lunes	12/04	Lógica proposicional	Lectura de Bibliografía recomendada	
Jueves	16/04	Práctica de lógica proposicional		
Lunes	19/04	Lógica de primer orden		
Jueves	23/04	Práctica de lógica de primer orden		
Lunes	26/04	Repaso Lógica		
Lunes	30/04	Feriado		

Jueves	03/05	Buffer		
Jueves	07/05	Primer parcial		
Jueves	10/05	Que es la programación, robot humano y Lightbot	Definición del lenguaje didáctico QDraw	Examen parcial escrito y su correspondiente instancia recuperatoria.
Lunes	14/05	Introducción a programación (Documentar, propósito y precondition)	Actividades individuales en computadoras y escritas. Clases expositivas.	
Jueves	17/05	División en sub tareas - Práctica	Exposición oral y socialización de soluciones de ejercicios en clase.	
Lunes	21/05	Repetición simple - Práctica	Investigación del alumno de temas adicionales.	
Jueves	24/05	Práctica	Utilización del simulador on-line: https://lightbot.com	
Lunes	28/05	Alternativa condicional - Práctica		
Jueves	31/05	Parámetros - Práctica		
Lunes	04/06	Práctica Ejercicios Integradores		
Jueves	07/06	Repaso Programación		
Lunes	11/06	Segundo Parcial		
Jueves	14/06	Repaso Programación		
Lunes	18/06	Posible feriado trasladable (17/6)		
Jueves	21/06	Recuperatorio Lógica		
Lunes	25/06	Repaso		
Jueves	28/06	Recuperatorio Programación		
Lunes	02/07	Repaso - Integrador		
Jueves	05/07	Integrador		
Lunes	09/07	Feriado		
Jueves	12/07	Buffer		
Lunes	16/07	Muestra de Integrador		
(*) Todas las clases se desarrollarán con la modalidad Taller, que incluyen explicaciones teóricas, resolución de ejercicios y/o problemas.				