

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Programación de Computadores	
Carrera	4513 <i>Pedagogía en Matemática y Computación</i>	
Código	22307	
Créditos	6	
Nivel	2	
Requisitos	<i>Introducción a la Pedagogía en Matemática y Computación</i>	
Categoría	<i>Obligatorio</i>	
Área de conocimiento	<i>Ciencias Básicas</i>	
Descripción	<p>Contribución al Sello Institucional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientación hacia la innovación <p>Contribución al Perfil de Egreso:</p> <p>Esta asignatura contribuye a los Desempeños Integrales 1,2,3,4 y 5 del perfil de egreso, específicamente en los siguientes ámbitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende lenguajes y estructuras básicas de la matemática y la computación, reconociendo sus aplicaciones y su pertinencia en diferentes contextos, autorregulando su propio proceso aprendizaje. 2. Resuelve problemas del ámbito social, escolar y productivo utilizando habilidades algorítmicas y de programación, que le permita reconocer su relevancia y funcionalidad en los contextos educativos. 3. Reconoce la normativa vigente sobre la gestión en el aula y la inclusión educativa con el fin de promover el desarrollar pensamiento matemático y computacional en poblaciones diversas. 4. Identificar diferentes formas de evaluaciones del conocimiento matemático y computacional pertinentes para ser utilizados en el proceso de enseñanza, a través de su experiencia personal, en cualquiera de sus formas expresadas en la heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación, promoviendo la autorregulación en cada uno de estos procesos. 5. Reconoce los dominios del conocimiento especializado del profesorado de matemática y computación, reflexionando sobre la construcción de su identidad profesional, su rol dentro del sistema educativo y la necesidad de construir nuevos ambientes de aprendizaje para el estudiantado. 	
	<p>Resultado de aprendizaje general</p> <p>Resolver problemas de programación de mediana complejidad, mediante el uso de estrategias algorítmicas computacionales, que pueden incluir arreglos y funciones, implementadas en forma de programas de computadora escritos en un lenguaje de alto nivel. Reflexionando sobre la construcción de la identidad profesional del/ profesorado de matemática y computación, su rol dentro del sistema educativo y la necesidad de construir nuevos ambientes y recursos de aprendizaje para el estudiantado. Identificando diferentes formas de evaluación del conocimiento matemático y computacional.</p>	
	Resultados de Aprendizaje	Unidades

<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los conceptos y elementos fundamentales que involucra el contexto en el que se realiza la programación de computadores y su enseñanza 	I. Contexto de la programación
<ul style="list-style-type: none"> • Usan las estructuras básicas de la programación estructurada en la solución de problemas de baja complejidad utilizando algoritmos y un lenguaje de programación de alto nivel 	II. Estructuras básicas de programación
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar arreglos uni y multidimensionales en la solución de problemas de programación utilizando un lenguaje de programación de alto nivel 	III. Arreglos o listas
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar funciones para resolver procesos repetitivos y facilitar la programación a través de la modularización del código utilizando un lenguaje de programación de alto nivel 	IV. Funciones
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar formatos básicos de archivos destinados al almacenamiento de información en los formatos presentes en herramientas ofimáticas comunes en el ámbito educacional 	V. Formas básicas de organización y almacenamiento de la información
<p>Metodologías de enseñanza y de aprendizaje</p> <p><i>La asignatura contempla actividades teóricas y prácticas.</i></p> <p><i>Las clases teóricas corresponden preferentemente a clases expositivas y resolución de problemas en el aula con la participación de los estudiantes.</i></p> <p><i>Las clases prácticas de la asignatura se realiza en recintos de laboratorios especializados, donde el alumno trabaja en base a una metodología de resolución de problemas, en forma individual o grupal.</i></p> <p><i>En el espacio de laboratorio, los alumnos desarrollan actividades que son revisadas y retroalimentadas semanalmente.</i></p> <p><i>El trabajo autónomo del estudiante se desarrolla a partir de resolución de problemas y ejercicios en base a guías de ejercicios orientadas al aprendizaje.</i></p>	
<p>Procedimientos de evaluación</p> <p><i>El curso implica instancias de autoevaluación, formales o informales, que permitan al estudiante evaluar su propio desempeño.</i></p> <p><i>El curso contempla evaluación tanto en la parte de teoría como en la de laboratorio, conforme a las siguientes orientaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría: La evaluación formativa se realiza a través de resolución de problemas y ejercicios que se desarrollan preferentemente en clases. 	

La evaluación sumativa de las actividades de teoría se realiza a través de dos pruebas escritas confeccionadas de acuerdo con los resultados de aprendizaje involucrados.

- **Laboratorio:** *La evaluación formativa de las actividades de laboratorio se realiza a través de retroalimentación de la resolución de problemas y ejercicios desarrollados en el laboratorio.*

La evaluación sumativa se realiza por medios de actividades de laboratorio regulares que incluyen al menos 8 talleres individuales o grupales al semestre, de acuerdo con los resultados de aprendizaje involucrados.

Para aprobar la asignatura el estudiante debe tener promedio igual a superior a cuatro (4.0) en la parte de teoría y en la parte de laboratorio, en caso contrario la nota final será el promedio más bajo de ambas partes.

Al comienzo del curso el profesor informará las ponderaciones de la parte de teoría y de la parte de laboratorio.

Bibliografía básica

- 1) Brookshear, J. Glenn. Introducción a la computación. Undécima edición. Madrid: Pearson Educación, 2012. Print.
- 2) Guzdial, Mark J., and Barbara Ericson. Introducción a la computación y programación con Python: un enfoque multimedia. Tercera edición. México D.F: Pearson Educación, 2013. Print.
- 3) Jugaru Mathieu, Mihaela. Introducción a la programación. México D.F: Grupo Editorial Patria, 2014. Print.
- 4) Farrell, Joyce., and Manuel Fuentes. Introducción a la programación : lógica y diseño. 7a. edición. México: Cengage Learning, 2013. Print.
- 5) Marzal Varó, Andrés, Pedro. García Sevilla, and Isabel. Gracia Luengo. Introducción a la programación con Python 3. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions, 2014. Print.
- 6) Alchin, Marty. Pro Python. 1st ed. 2010. Berkeley, CA: Apress, 2010. Web.