

PROGRAMA DE CURSO - AÑO 2020

Unidad Académica		Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas		Electiva	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo no presencial
Otoño 2020	5	2h30 (cátedra)	3
Nombre de la actividad curricular		Requisitos	
Introducción en Programación para Bioinformática		No Aplica	
Competencias a las que contribuye el curso		Sub-competencias	
1. Aplicar el método científico para proponer y resolver problemas básicos y/o aplicados en bioquímica y biología molecular, utilizando el ambiente Linux, a través de los lenguajes Shell scripting y Perl.		1.1. Utiliza conceptos de algoritmos y programación, discriminando su confiabilidad, rigor y validez, con la finalidad de obtener, procesar e interpretar datos. 1.2. Maneja el ambiente Linux para procesar diferentes programas computacionales utilizando el ambiente gráfico y la terminal. 1.3. Desarrolla y utiliza mini programas de computadoras en lenguaje Shell y Perl, que sirvan de apoyo en investigación biológica.	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO			
<p>Este curso tiene una orientación 100% práctica y busca dar a conocer los conceptos básicos para la utilización de sistemas Unix, además de los conceptos de programación en lenguajes Shell y Perl, con su aplicación en análisis de datos referente al ámbito de las ciencias biológicas.</p> <p>El objetivo principal es entregar las herramientas que permitan el desarrollo de mini programas de computadores que sirvan como apoyo en investigación biológica en general o en el desarrollo de pequeñas aplicaciones en diversos ámbitos.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>RA1: Comprende conceptos de programación, formular algoritmos que permitan resolver problemas computacionales.</p> <p>RA2: Manipula el ambiente Linux para procesar programas de computadores en el ambiente gráfico y en la terminal.</p> <p>RA3: Desarrolla y utiliza mini-programas de computadoras en lenguaje Shell y Perl, para resolver problemas asociados con la ciencias de la vida.</p>			

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1	1	Introducción a Programación y Conceptos de Algoritmos	2
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> Descripción y objetivos del curso. Conceptos básicos de Programación. Conceptos básicos de Algoritmos. 		Comprende el uso y relevancia de la programación y de los algoritmos para resolver problemas computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes de clases entregados por el(los) profesor(es) a través de la plataforma U-Cursos. Otra bibliografía a ser actualizada.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA2	2	Ambiente Linux y Shell Scripting	2
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos referente al sistema Linux; ambiente gráfico y terminal. Manipulación de archivos y de datos usando Shell scripting. 		<p>Explica los conceptos básicos referentes al sistema operativo Linux.</p> <p>Manipula datos y programas usando Shell scripting.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes de clases entregados por el(los) profesor(es) a través de la plataforma U-Cursos. Otra bibliografía a ser actualizada.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA2, RA3	3	Lenguaje Perl	8
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos referente a lenguaje Perl: variables, control de flujo, expresiones regulares, manipulación de archivos, manipulación de datos 		<p>Explica los conceptos básicos referentes a lenguaje Perl.</p> <p>Desarrolla mini-programas en lenguaje Perl.</p> <p>Manipula datos y archivos utilizando Perl.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes de clases entregados por el(los) profesor(es) a través de la plataforma U-Cursos. Otra bibliografía a ser actualizada.

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>Clases expositivas donde se presentan los contenidos teórico-prácticos relacionados con el ambiente Linux y programación en lenguaje Shell y Perl.</p> <p>Talleres: resolución de pequeños problemas utilizando conceptos de algoritmos y programación, con entrega on-line de sus resultados y códigos utilizados.</p>	<p>- 2 Pruebas A: 35% (c/u) de la nota de presentación a examen.</p> <p>- 8 Controles escritos on-line: 30%</p> <p>Examen: 40% de la nota final</p> <p>La nota de presentación a Examen corresponde al 60% de la nota final. Si el alumno tiene una nota de presentación superior o igual a 4,95 se podrá eximir del Examen.</p>
Bibliografía Obligatoria	
<ul style="list-style-type: none"> ● A ser actualizado en breve. ● Apuntes de clases entregados por los profesores participantes a través de la plataforma U-Cursos. 	
Año de vigencia del programa:	2020
Equipo responsable del programa:	Vinicius Maracaja Coutinho (Coordinador) Victor Aliaga Tobar
Horario y sala	Miércoles 16:30 – 19:00 h On-line (Zoom, Meet o YouTube) / Laboratório de Matemáticas (al final de la cuarentena)

CRONOGRAMA DE CLASES

El cronograma de clases puede cambiar de acuerdo con el avance y el feedback que vamos teniendo en clase entre todos los estudiantes y profesores. Los asteriscos son los temas que tendremos actividad práctica con entrega y evaluación.

Semana	Unidad	Contenidos	Capítulo de referencia	Taller/Control
1	1	Introducción al curso y a la programación	A ser actualizado en breve	
2	1	Conceptos de Algoritmos		*
3	2	Sistema Operativo Linux y Shell Scripting		
4	2	Shell Scripting		
5	3	Introducción al lenguaje Perl		
6	3	Manipulando variables de datos Escalares		*
7		Prueba 1: semana 1 a la 6	-	teórico-práctico

8	3	Estructuras de controles		*
9	3	Expresiones regulares		*
10	3	Jugando con archivos externos		*
11	3	Manipulando arrays		*
12	3	Manipulando arrays		*
13	3	Manipulando hashes		*
14		Prueba 2: semanas 8 a la 13	-	teórico-práctico