



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
LICENCIATURA EN CIENCIAS GENÓMICAS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA			SEMESTRE	
	BIOINFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA 1			TERCERO	
MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS SEMESTRE	HORA/SEMANA TEÓRICAS PRÁCTICAS		CRÉDITOS
CURSO	OBLIGATORIA	80	3	2	8
NIVEL	AVANZADO				
TIPO	TEÓRICO-PRÁCTICA				

- **OBJETIVO:** Que el alumno entienda y aplique las diversas metodologías y técnicas aplicadas en la conceptualización de un sistema, siendo capaz de modelar un sistema usando ontologías o modelos de esquemas de datos (ER). Además, que aprenda a manejar una base de datos relacional y realice la construcción de una interfaz Web que permita consultar, agregar y desplegar información de los datos contenidos en una base de datos con contenido biológico, y por último a utilizar el lenguaje R para análisis estadístico de colecciones de datos.

Número de Horas:	Contenidos temáticos:
30	1. Modelos 1.1 Modelos de Ontologías. 1.1.1OPL (Ontology Processing Language) 1.1.2ODPs (Ontology Design Patterns) 1.2 Modelo de esquema de datos 1.2.1 Entidad Relación. 1.2.2 Ejemplos: GO BioPAX
20	2. SQL estandar 2.1 Álgebra relacional. 2.2 Lenguajes de definicion y manipulacion de datos (SQL).
20	3. PHP
10	4. Introducción a lenguaje de estadística R 4.1 Prólogo 4.2 Conceptos 4.3 Manejando datos con R 4.4 Gráficas con R 4.5 Análisis estadísticos con R
80	<i>Total de Horas</i>

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Bulger Brad, Greenspan Jay, Wall David; *MySQL/PHP Database Applications*; Wiley Publishing USA 2004, 2a edición.
- Silberschatz Abraham , Korth Henry F, Sudarshan S.; *Database System Concepts*; Mc Graw Hill, USA 2005, 5ta Edicion

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Codd E.F.; *A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks*; Communications of the ACM, Vol. 13, No. 6, June 1970, pp. 377-387.

SQL

- <http://www.mailxmail.com/curso/informatica/disenobasesdatosrelacionales/capitulo2.htm>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos
- <http://mysql.com>
- <http://www.webestilo.com/mysql/intro.phtml>
- <http://mysql.conclase.net/curso/>

PERL

- Perl en español <http://www.merelo.net/tutoperl/indice.html>
- Curso de Perl <http://www.geocities.com/SiliconValley/Station/8266/perl/>
- Rex Swain's Perl 5 Reference Guide <http://www.rexswain.com/perl5.html>
- Data structures cookbook <http://www.perl.com/doc/FMTEYEWTK/pdsc/>
- Perl for Biologists <http://www.internetbiologists.org/IB-perl/index.html>
- Perl Programming for Biologists <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/bookhome/109855598>
- Beginning Perl for Bioinformatics <http://proquest.safaribooksonline.com/0596000804>
- Mastering Perl for Bioinformatics <http://proquest.safaribooksonline.com/0596003072>
- Bioinformatics Biocomputing and Perl <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/bookhome/110522440>
- perl.com <http://www.perl.com/>
- Beginning Perl http://learn.perl.org/library/beginning_perl/
- Programming Perl <http://proquest.safaribooksonline.com/0596000278>
- Perl Cookbook <http://proquest.safaribooksonline.com/0596003137>

Bioperl

- Bioperl tutorial <http://bioperl.org/Core/Latest/bptutorial.html>
- Bioperl course <http://www.pasteur.fr/recherche/unites/sis/formation/bioperl/>

Interfaz DBI

- A Short Guide to DBI <http://www.perl.com/pub/a/1999/10/DBI.html>
- Perl DBI Tutorial (The Basics) <http://sol4.net/projects/project4.shtml>
- How To Use Perl DBI For Database Programming <http://perl.about.com/od/perldbiprogramming/>
- Perl and Databases http://dc.pm.org/talks/perl_db.html
- Using Perl DBI to interface to MySQL <http://www.danchan.com/feature/2000/10/16/mysql/mysql3.htm>
- Programming the Perl DBI <http://proquest.safaribooksonline.com/1565926994>
- Bioinformatics and Functional Genomics <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/bookhome/109870841>
- Koders <http://www.koders.com/>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición de los temas por parte del profesor, con la participación activa de los estudiantes.
Ejercicios en clase y de tarea.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:

Ejercicios.

Participación en clase.

Proyecto final.

Presentación del proyecto final.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO:

Licenciado(a) en Ciencias Genómicas; Maestro(a) o Doctor(a) en Ciencias de la Computación o Bioinformática.