

GUÍA DOCENTE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Biología
Doble Grado:	
Asignatura:	Informática
Módulo:	Módulo 3: Física, Matemática e Informática para las Biociencias Moleculares
Departamento:	Deporte e Informática
Semestre:	Primer semestre
Créditos totales:	6
Curso:	1º
Carácter:	Básica
Lengua de impartición:	Español

Modelo de docencia:	C1	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		50%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		50%
c. Actividades Dirigidas (AD):		



GUÍA DOCENTE

2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Responsable de la asignatura Raúl Giráldez Rojo

GUÍA DOCENTE

3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

El objetivo principal es que los estudiantes obtengan los siguientes resultados del aprendizaje:

- Manejo avanzado de las principales herramientas informáticas en problemas de álgebra lineal, cálculo y métodos numéricos.
- Comprensión de los fundamentos de la informática, arquitectura básica de computadores y fundamentos de los sistemas operativos.
- Manejo básico de los sistemas operativos Windows y Linux (familia) en operaciones básicas (manejo de sistemas de ficheros, control de procesos, manejo de entorno de ventanas, entornos de desarrollo).
- Resolución de problemas de algorítmica y programación.
- Diseño y realización en grupo pequeño de un programa de aplicación en un lenguaje de programación.
- Exposición y defensa oral de los resultados de prácticas y proyectos.

3.2. Aportaciones al plan formativo

- Introducción a la informática.
- Representación de la información.
- Arquitectura Básica de Ordenadores.
- Sistemas operativos.
- Algorítmica.
- Lenguajes de programación.
- Estructura de datos simples.
- Estructuras de control de flujo.
- Funciones y Módulos.
- Estructuras estáticas de datos Operaciones de Entrada/Salida.
- Estructuras dinámicas de datos.
- Análisis de sistemas.

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Es recomendable que el alumno tenga algunos conocimientos básicos sobre la utilización de sistemas operativos usuales (Windows o Linux).

GUÍA DOCENTE

4. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES:

Utilizar con rigor la terminología, nomenclatura y sistemas de clasificación en cada una de las materias impartidas.

Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.

Adquirir las habilidades experimentales básicas adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.

Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para su uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.

Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros.

Conocer las metodologías y tecnologías apropiadas para la correcta exposición y comunicación de los diferentes aspectos que afectan a la biotecnología (análisis de datos, bioestadística, etc.).

COMPETENCIAS PERSONALES:

Ser consciente de la importancia del trabajo en equipo y potenciación de la discusión crítica de objetivos comunes.

COMPETENCIAS SISTÉMICAS:

Asimilar conocimientos relevantes de procedencia multidisciplinar, así como emitir reflexiones y juicios basados en la integración de dichos conocimientos.

Ser capaz de demostrar capacidad de iniciativa responsable en el ámbito de trabajo.

GUÍA DOCENTE

Desarrollar hábitos de estudio y capacidad de reflexión y crítica para que los ideales profesionales y sus comportamientos se muevan buscando la excelencia profesional.

Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias que le permitan emprender, con un elevado nivel de autonomía, estudios posteriores.

Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.

Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.

Desarrollar la capacidad creativa que incentive el dinamismo y la capacidad emprendedora e innovadora así como la identificación de las analogías entre situaciones que permita la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas.

Comprender la aplicabilidad de los conocimientos que se adquieren, a la tarea profesional de un biotecnólogo, no sólo a pequeña escala, sino desde puntos de vista amplios y beneficiosos al conjunto de la sociedad.

Demostrar una correcta visión integrada del proceso de I+D+i y ser capaz de interrelacionar y conectar los ámbitos del conocimiento que engloba la biotecnología, desde los principios biológicos y fisicoquímicos a los nuevos conocimientos científicos, para el desarrollo de aplicaciones concretas y la introducción en el mercado de nuevos productos biotecnológicos de interés.

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

COMPETENCIAS DISCIPLINARES (SABER):

Comprender los fundamentos de la informática y los computadores. (Competencia 10, Módulo 3)

COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)

Manejar con soltura algunas herramientas informáticas para la resolución de problemas matemáticos y de estadística (Excel, SPSS), así como emplear correctamente la calculadora científica. (Competencia 9, Módulo 3)

Manejar los sistemas operativos informáticos más comunes para las operaciones básicas. (Competencia 11, Módulo 3)

Diseñar algoritmos de complejidad media para la resolución de problemas informáticos. (Competencia 12, Módulo 3)

GUÍA DOCENTE

Diseñar y codificar programas informáticos de aplicación sencillos en un lenguaje de programación. (Competencia 13, Módulo 3)

4.3. Competencias particulares de la asignatura

Coinciden con las competencias del módulo en que se desarrolla la asignatura.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

ENSEÑANZAS BÁSICAS

Tema 1: Introducción al Lenguaje C

1. Introducción
2. Tipos, operadores y expresiones
 - 2.1. Elementos del lenguaje
 - 2.2. Tipos de datos
 - 2.3. Literales
 - 2.4. Variables
 - 2.5. Operaciones aritméticas
 - 2.6. Operadores generales
 - 2.7. Expresiones
3. Entrada/Salida de un programa en C
4. Estructura General de un programa en C

Tema 2: Estructuras de Control Selectivas

1. Introducción
2. Instrucción if / if-else / if-else anidadas
3. Instrucción switch

Tema 3: Estructuras de Control Repetitivas

1. Introducción
2. Instrucción while
3. Instrucción for
4. Instrucción do-while
5. Comparación de bucles while, for y do-while

Tema 4: Tablas

1. Introducción
2. Declaración e inicialización de tablas
3. Acceso a los elementos de una tabla
4. Esquemas de recorridos
5. Esquemas de búsqueda

GUÍA DOCENTE

Tema 5: Funciones y Procedimientos

1. Concepto de función y procedimiento
2. Estructura de una función: Prototipo (Declaración), Llamada y Definición
3. Parámetros de una función:
 - 3.1 Parámetro de salida
 - 3.2 Paso de parámetros por valor
 - 3.3 Paso de parámetros por referencia (punteros)
 - 3.4 Paso de tablas como parámetro

Tema 6: Cadenas de caracteres

1. Introducción
2. Declaración y Acceso
3. Paso de cadenas en funciones y procedimientos
4. Lectura y Escritura de cadenas
5. Funciones de utilidad: copia, comparación, longitud ...

Tema 7: Ficheros de texto

1. Introducción
2. Apertura y cierre
3. Lectura y escritura
4. Detección del final del fichero
5. Recorridos

PRÁCTICAS

- Práctica 1: Entorno y Estructuras de Control
Práctica 2: Estructuras de Control complejas y Tablas Unidimensionales
Práctica 3: Tablas Multidimensionales
Práctica 4: Funciones 1 y Tablas
Práctica 5: Funciones 2 y Cadenas
Práctica 6: Ficheros
Práctica 7: Practica Final

GUÍA DOCENTE

6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

- Presentación en el aula convencional de las Enseñanzas Básicas mediante clases participativas, introduciendo los conceptos teóricos asociados a los temas
- Realización de ejercicios individualmente o en grupo, tanto en Enseñanzas Básicas como en las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo.
- Realización de prácticas (Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo) en aulas de informática.
- Pruebas evaluables y exámenes, tanto escritos como prácticos.

Todas estas actividades formativas estarán además complementadas con soporte a través de herramientas Web como la herramienta de Aula Virtual WebCT

7. EVALUACIÓN

La nota oscilará entre 0 y 10 puntos, los cuales se acumularán en función de los porcentajes descritos a continuación:

- Enseñanzas Básicas: 50%
- Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo: 50%

Para la convocatoria ordinaria (examen de febrero), las Enseñanzas Básicas se evaluarán mediante un examen escrito a realizar en las fechas oficialmente reservadas para tal efecto, mientras que la evaluación de las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo consistirá en la realización de un trabajo final individual que será evaluado por el profesor en el aula de informática tras la última sesión. Para poder realizar la media de la nota final, el alumno deberá obtener al menos tres puntos sobre el cómputo de 10 en la parte de Enseñanzas Básicas (examen escrito) y al menos otros tres puntos sobre el cómputo de 10 en la parte de Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo (trabajo final individual).

Las notas obtenidas en las pruebas de cualquiera de las dos partes (examen escrito y práctica final) no se guardarán para siguientes convocatorias.

Para la convocatoria de repesca (junio-julio), la asignatura se evaluará mediante un único examen escrito que englobará tanto a las Enseñanzas Básicas como a las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo

GUÍA DOCENTE

8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Programación en C - Serie Schaum. Byron S. Gottfried.

McGrawHill 2005 (ISBN: 84-481-9846-80-1)

http://athenea.upo.es/search~S1*sp?/pgiraldez+rojo/pgiraldez+rojo/1,1,2,B/frameset~1305223&FF=pgiraldez+rojo+raul&2,,2

Programación en C: Metodología, Algoritmos y Estructura de Datos. Luis Joyanes Aguilar

MacGraw-Hill (ISBN: 84-481-9844-1)

http://athenea.upo.es/search~S1*sp?/pgiraldez+rojo/pgiraldez+rojo/1,1,2,B/frameset~1305227&FF=pgiraldez+rojo+raul&2,,2

C: Manual de Referencia. Herbert Schildt.

McGraw-Hill 2003 (ISBN: 84-481-2895-8)

http://athenea.upo.es/search~S1*sp?/pgiraldez+rojo/pgiraldez+rojo/1,1,2,B/frameset~1276836&FF=pgiraldez+rojo+raul&2,,2