



### 1. INFORMACIÓN DEL CURSO

<b>Nombre:</b> BIOPROGRAMACIÓN	<b>Número de créditos:</b> 8	<b>Prerrequisitos:</b> Ninguno
<b>Departamento:</b> De la Red	<b>Tipo:</b> Presencial	<b>Nivel:</b> Básica particular
<b>Horas teoría:</b> 48	<b>Horas práctica:</b> 32	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 80

### 2. DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general

Que el estudiante utilice problemas de ingeniería biológica para desarrollar habilidades de programación computacional estructurada y que explore la teoría y práctica del diseño y construcción de sistemas complejos. Además, el estudiante comprenderá el proceso de programación en computadora a través de la implementación de los métodos numéricos estudiados, en Matlab o un lenguaje similar.

#### Contenido temático sintético

Propiedades físicas de los fluidos, Tensión en un punto, Estática de los fluidos, Cinemática de los fluidos, Fundamentos de hidrodinámica, Flujo de fluidos viscosos, Análisis dimensional y teoría de modelos, Flujo en conductos cerrados.

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Curso

#### Modalidad de evaluación

Resolución de exámenes.  
Tareas.  
Proyectos.

#### Competencia a desarrollar

Desarrollar habilidades para resolver problemas de sistemas biológicos complejos utilizando estrategias computacionales.

#### Campo de aplicación profesional

Proporciona las herramientas, conocimientos y habilidades básicas de la programación aplicada a sistemas biológicos.

### 3. BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Richard L. Burden y J. Douglas Faires (2002) Análisis numérico, 7ª edición, Editorial Thomson.
- Curtis F. Gerald y Patrick O. Wheatley (2000) Análisis numérico con aplicaciones, 6ª edición, Editorial Pearson.
- Holly Moore (2007) Matlab para ingenieros, Editorial Pearson

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- John H. Mathews y Kurtis D. Fink (2004) Numerical methods using Matlab, 4th edition, Pearson.
- Michael B. Cutlip y Mordechai Shacham (2008) Resolución de problemas de ingeniería química y bioquímica con Polymath, Excel y Matlab, 2ª edición, Editorial Pearson.
- Antonio Nieves y Federico C. Domínguez (2008) Métodos numéricos aplicados a la ingeniería, 3ª edición, Editorial CECSA. Atkins W.F. Fondo Educativo Interamericano, 1986.