

## PLANIFICACIÓN DE CURSO

### I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura: Introducción a la bioingeniería	Código: ING2202
Semestre de la Carrera: 2° Semestre	
Carrera: Plan Común de Ingeniería	
Escuela: Escuela de Ingeniería	
Docente(s): Erwin González Guarda – Natalia Poblete Durán	
Ayudante(s): Por Confirmar	
Horario: Lunes 10:15-11:45. Miércoles 10:15-11:45	

Créditos SCT:	3
Carga horaria semestral <sup>1</sup> :	81 horas
Carga horaria semanal:	4,5 horas

Tiempo de trabajo sincrónico semanal:	3 horas
Tiempo de trabajo asincrónico semanal:	1,5 horas

### II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

1) Comprende cómo se organizan los diferentes niveles de organización de la vida y cuales son los patrones atómicos, moleculares y ecosistémicos que los conectan.
2) Comprende los conceptos y procesos básicos de la biología celular y molecular.
3) Interpreta como el medio ambiente “gatilla” cambios genéticos y no genéticos en los seres vivos a escala ecológica y evolutiva.
4) Examina las aplicaciones biotecnológicas en la industria y salud humana.
5) Conoce qué investigaciones se están desarrollando en el área de la bioingeniería para mitigar el impacto de la crisis climática.

<sup>1</sup> Considere que 1 crédito SCT equivale a 27 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

6) Reconoce que investigaciones en el área de la bioingeniería se están desarrollando en la Universidad de O'Higgins.

7) Ilustra cómo debe redactarse un proyecto ligado a la investigación en el área de la bioingeniería y qué contenidos debe poseer.

### III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

<b>UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA BIOTECNOLOGÍA</b>				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa (Miércoles de cada semana)
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
1	<b>Presentación del curso (lunes) y Método Científico (miércoles)</b>	3	1,5	NO
3	<b>Historia de la Bioingeniería (Fermentación alcohólica, no alcohólica) (lunes), Fisiología (miércoles).</b>	3	1,5	Pruebas de entrada 1 pregunta (Método Científico)
4	<b>Biología molecular (lunes), Biología Celular (Miércoles).</b>	3	1,5	Pruebas de entrada 2 preguntas (Fermentación alcohólica y no alcohólica + 1 de fisiología)
5	<b>Herencia Genética y No genética (lunes), Estudios de casos epigenética (miércoles).</b>	3	1,5	Pruebas de entrada 2 preguntas (1 de biología molecular + 1 de celular)
6	<b>Síntesis de las macromoléculas orgánicas I (lunes), Síntesis de las macromoléculas orgánicas II (miércoles)</b>	3	1,5	Pruebas de entrada 2 preguntas (Herencia genética y no géntica + un caso)
7	<b>Repaso Materia anterior (lunes), Control 1 toda materia anterior (miércoles)</b>	3	1,5	Control 1

<b>UNIDAD 2: APLICACIONES DE LA BIOINGENIERÍA</b>				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
8	<b>Bioenergética (lunes) y Metabolismo (miércoles)</b>	3	1,5	No
9	<b>Ecología (lunes) y Evolución (miércoles)</b>	3	1,5	Pruebas de entrada 2 preguntas (1 de Bioenergética + 1 de metabolismo)
10	<b>Sistema inmunológico, genes dominantes y recesivos (lunes) y las vacunas (miércoles)</b>	3	1,5	Pruebas de entrada 2 preguntas (1 de ecología + 1 de evolución)
11	<b>Aplicaciones biotecnológicas en la salud humana (Lunes) y de las plantas (miércoles)</b>			Pruebas de entrada 2 preguntas (1 de sistema inmunológico [adaptativo y no adaptativo] + una de vacunas)
12	<b>La biominería y biorreactores (lunes) Control 2 (miércoles)</b>	3	1,5	Control 2
13	<b>Presentaciones</b>	1,5	3	NO

14	Presentaciones	1,5	3	NO
15	Prueba Recuperativa	4,5	0	Lunes 18 de Noviembre

#### **IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN**

- 1º control de cátedra: Miércoles semana 7

- 2º control de cátedra: Miércoles semana 12

- Presentación : Semana 13 – 14 (Presentación de un artículo científico de aplicaciones de Bioingeniería)

Nota Final = Cátedra: 80% (CC1; CC2, Presentación). Controles de entrada: 20%.

Se elimina 1 nota de control de entrada (la más mala, o bien, la que el alumno no haya asistido).

- Prueba Recuperativa: Lunes 18 de Noviembre; solo aquellos que hayan faltado justificadamente un control de cátedra.

#### **V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS**

Alberts, B., Bray, D., & Hopkin, K. (2006). *Introducción a la biología celular*. Ed. Médica Panamericana.

Thieman, W. J., & Palladino, M. A. (2010). *Introducción a la biotecnología* (Vol. 7). Pearson educación.

Patiño, N. M. (2008). *Farmacología médica/Medical Pharmacology*. Ed. Médica Panamericana.

Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2022). *Principios de bioquímica de Lehninger*. Artmed Editora.

Le Vay, D. (2008). *Anatomía y fisiología humana*. Editorial Paidotribo.

Smith, R. L., & Smith, T. M. (2007). *Ecología*.