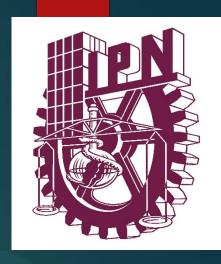


Universidad Politécnica de Madrid



Instituto Politécnico Nacional

Erasmus



OFERTA EDUCATIVA

- Ingeniería ambiental
- Ingeniería en alimentos
- Ingeniería biomédica
- Ingeniería biotecnológica
- Ingeniería farmacéutica

EVALUACION

- ▶ 3 Exámenes parciales
- 1 Examen extraordinario
- > 1 examen a titulo de suficiencia
- Evaluación continúa
- ▶ Notas del 0 a 10
- Mínima para aprobar 6.0
- Evaluaciones antes de vacaciones

Grado en biotecnología e ingeniería en biotecnología

- No hay itinerarios
- Materias optativas y electivas
- Laboratorios independientes
- Enfoque a ingeniería



VIGENCIA: 2006 HRS Teoria:141.0 HRS Práctica: 84.0

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA



	_	_		_			_		_
NIVELI	1	P	TIM	C	NIVELII	T.	P	TJH	
BIOLOGÍA CELULAR BIOTECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	3.0	0.0	3.0	6.0	ALGEBRA VECTORIAL ESTADÍSTICA	3.0	0.0	3.0	6.0
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	4.5	0.0	45	9.0	NGLÉS II	0.0	3.0	3.0	3.0
	4.5	0.0	4.5	8.0		4.0	2.0	3.0	200
COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	0.0	3.0	3.0	3.0	LABORATORIO DE TÉCNICAS	a.o	6.0	6.0	6.0
(TALLER)		*			MICROBIOLÓGICAS				
FÍSICA DE LA ENERGÍA	3.0	0.0	3.0	6.0	QUÍMICA ORGÁNICA	3.0	0.0	3.0	6.0
FÍSICA DEL MOVIMENTO	4.5	0.0	45	9.0	RELACIONES LABORALES	3.0	0.0	3.0	6.0
NGLÉS I	0.0	3.0	3.0	3.0	TERMODENÁMICA I	4.5	0.0	4.5	9.0
PLANEACIÓN	3.0	0.0	3.0	6.0		_			
	-					\vdash	<u> </u>	\vdash	_
PROGRAMACIÓN (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0					
QUÍMICA GENERAL	3.0	0.0	3.0	6.0					
TOTAL	24.0	9.0	33.0	57.0	TOTAL	48.0	9.0	27.0	45.0
101/4			44.0		TST SE		-		
NIVEL II	T	P	T/H	C	MIVELIV	T	P	TDH	О
APLICACIONES MATEMÁTICAS (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0	ELECTROMECÁNICA DE PROCESOS	4.5	0.0	4.5	9.0
BALANCE DE MATERIA Y ENERGIA	3.0	0.0	3.0	6.0	PENÓMENOS DE TRANSPORTE	4.5	0.0	4.5	9.0
ECUACIONES DIFERENCIALES	4.5	0.0	45	9.0	DINÁMICA Y CONTROL DE BIOPROCESOS	3.0	0.0	3.0	6.0
ETICA (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0	INGENIERÍA ENZIMÁTICA	3.0	0.0	3.0	6.0
FISIOLOGÍA CELULAR	4.5	0.0	4.5	9.0	LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA	0.0	6.0	6.0	6.0
Table of the Carry					MOLECULAR				***
NGLÉS III	0.0	3.0	3.0	3.0	LABORATORIO DE BIOSEPARACIÓNES	0.0	6.0	6.0	6.0
LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA	0.0	6.0	6.0	6.0	MÉTODOS NUMÉRICOS (TALLER)	0.0	3.0	3.0	3.0
LABORATORIO DE BIORREACTORES	0.0	6.0	6.0	6.0			-	ш	-
MÉTODOS CUANTITATIVOS	0.0					-	-	\vdash	-
		6.0	6.0	6.0		\vdash	\vdash	\vdash	<u> </u>
TERMODINÁMICA II	4.5	90	4.5	9.0					
TOTAL	16.5	27.0	43.5	60.0	TOTAL	15.0	15.0	36.0	45.0
				=					
NIVEL V	1	P	1794	0	NIVEL VI	-	P	T/H	0
ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	3.0	0.0	3.0	6.0	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	3.0	0.0	3.0	6.0
BIOTECNOLOGÍA DE LA RESPUESTA INMUNE	3.0	0.0	3.0	6.0	BIOSEPARACIONES FLUIDO-FLUIDO	3.0	0.0		6.0
LABORATORIO DE BIOCONVERSIONES	0.0	6.0	6.0	6.0	BIOSEPARACIONES MECÁNICAS	4.5	0.0	4.5	9.0
MECÁNICA DE FLUIDOS Y SÓLIDOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	3.0	0.0	3.0	6.0	BIOSEPARACIONES SÓLIDO-FLUIDO INGENIERIA DE BIORREACTORES	30 43	0.0	4.5	6.0
PROTECCIÓN AMBIENTAL	3.0	-							-
		0.0			INCEMEDIA CELLEAD				0.0
		0.0	3.0	6.0	INGENIERÍA CELULAR	4.5	0.0	4.5	9.0
PROTECCION AGRENIA. SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOVERNACION GENETICA	3.0	0.0			INGENERIA CELULAR OPTATIVA I OPTATIVA II				9.0 9.0 3.0
SISTEMAS DE CALIDAD	3.0	0.0	3.0 3.0	6.0	OPTATIVA I	45 45	0.0	4.5 9.0 3.0	9.0
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL	3.0	0.0	3.0 3.0 3.0 27.0	6.0	OPTATIVA I OPTATIVA II TOTAL	45 45 00	0.0 0.0 3.0	9.0 3.0 30.0	9.0 3.0 57.0
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII	3.0	0.0	3.0 3.0 3.0	6.0	OPTATIVA II	45 45 00	0.0 0.0 3.0	4.5 9.0 3.0	9.0 3.0 57.0
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER)	3.0 21.0 T 0.0	0.0 0.0 6.0 P	3.0 3.0 3.0 27.0 17H	6.0 6.0 48.0	OPTATIVA II OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER)	45 45 00 27,0 T	3.0 3.0 4.5	4.5 9.0 3.0 30.0 13H 4.5	9.0 3.0 57.0 C 4.5
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII	3.0 3.0 21.0	0.0 0.0 6.0	3.0 3.0 3.0 27.0	6.0 6.0 48.0	OPTATIVA II OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER) ESTANCIA DE TITULACIÓN	4.5 4.5 0.0 27.0	0.0 0.0 3.0 3.0	4.5 9.0 3.0 30.0	9.0 3.0 57.0
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER) ELECTIVA 1 ELECTIVA 2	3.0 3.0 21.0 T 0.0 4.5 4.5	0.0 0.0 6.0 P 3.0 0.0	30 30 30 27.0 7/H 30 45 45	6.0 6.0 48.0 7 1.0 9.0 9.0	OPTATIVA II OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER)	45 45 00 27,0 T	3.0 3.0 4.5	4.5 9.0 3.0 30.0 13H 4.5	9.0 3.0 57.0 C 4.5
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER) ELECTIVA 1 ELECTIVA 2 ELECTIVA 3	3.0 21.0 7 0.0 4.5 4.5	6.0 6.0 F 1.0 6.0	30 30 30 27.0 7/H 30 45 45	6.0 6.0 48.0 7 1.0 9.0 9.0 6.0	OPTATIVA II OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER) ESTANCIA DE TITULACIÓN	4.5 4.5 27.0 1 0.0 0.0	0.0 0.0 3.0 3.0 P 4.5	4.5 9.0 30.0 10.0 10.0 1.5	9.0 3.0 57.0 C 4.5 1.5
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER) ELECTIVA 1 ELECTIVA 2 ELECTIVA 3 SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE BIOPROCESOS	3.0 3.0 21.0 T 0.0 4.5 4.5	0.0 0.0 6.0 P 3.0 0.0	30 30 30 27.0 7/H 30 45 45	6.0 6.0 48.0 7 1.0 9.0 9.0	OPTATIVA II OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER) ESTANCIA DE TITULACIÓN	4.5 4.5 27.0 1 0.0 0.0	0.0 0.0 3.0 3.0 P 4.5	4.5 9.0 30.0 10.0 10.0 1.5	9.0 3.0 57.0 C 4.5 1.5
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER) ELECTINA 1 ELECTINA 2 ELECTINA 3 SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE BIOPROCESOS TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION DE	3.0 21.0 7 0.0 4.5 4.5	6.0 6.0 F 1.0 0.0 6.0	30 30 30 27.0 7/H 30 45 45	6.0 6.0 48.0 7 1.0 9.0 9.0 6.0	OPTATIVA II OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER) ESTANCIA DE TITULACIÓN	4.5 4.5 27.0 1 0.0 0.0	0.0 0.0 3.0 3.0 P 4.5	4.5 9.0 30.0 10.0 10.0 1.5	9.0 3.0 57.0 C 4.5 1.5
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER) ELECTINA 1 ELECTINA 2 ELECTINA 3 SINTESIS Y ANÁLISIS DE BIOPROCESOS TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION DE BIOMOLÓCILAS	3.0 21.0 1 0.0 4.5 4.5 0.0 4.5	0.0 0.0 6.0 P 3.0 0.0 0.0 6.0 0.0	30 30 30 27.0 7M 30 45 45 60 45	6.0 6.0 48.0 2.0 2.0 6.0 2.0	OPTATIVA II OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER) ESTANCIA DE TITULACIÓN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	45 45 00 27,0 1 00 00 310	0.0 0.0 3.0 3.0 P 4.5 1.5	4.5 9.0 30.0 13H 4.5 1.5	9.0 3.0 57.0 4.5 1.5 6.0
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER) ELECTINA 1 ELECTINA 2 ELECTINA 3 SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE BIOPROCESOS TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION DE	3.0 21.0 7 0.0 4.5 4.5 0.0	0.0 0.0 6.0 P 3.0 0.0 0.0 6.0	30 30 30 27.0 7/H 30 45 45 45	6.0 6.0 48.0 2.0 2.0 6.0 2.0	OPTATIVA II OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER) ESTANCIA DE TITULACIÓN	45 45 00 27,0 1 00 00 310	0.0 0.0 3.0 3.0 P 4.5 1.5	4.5 9.0 30.0 10.0 10.0 1.5	9.0 3.0 57.0 4.5 1.5 6.0
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER) ELECTIVA 1 ELECTIVA 2 ELECTIVA 3 SINTERIS Y ANÁLISIS DE BIOPROCESOS TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION DE BIOMOLÓGIAS	3.0 21.0 7 0.0 4.5 4.5 0.0 4.5 3.0	0.0 0.0 6.0 7 3.0 0.0 0.0 6.0 0.0 0.0	30 30 30 27.0 7/H 30 45 45 60 30 25.5	6.0 6.0 48.0 7.0 9.0 9.0 6.0 9.0 6.0 42.0	OPTATIVA I OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER) ESTANCIA DE TITULACIÓN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	45 45 00 27,0 1 00 00 10	0.0 0.0 3.0 3.0 P 4.5 1.5 0.0	4.5 9.0 3.0 30.0 13H 4.5 1.5 3.0	9.0 3.0 57.0 0 4.5 1.5 6.0
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER) ELECTINA 1 ELECTINA 2 ELECTINA 2 ELECTINA 3 SINTESIS Y ANÁLISIS DE BIOPROCESOS TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION DE BIOMOLÉCULAS TOTAL OPTATINA I	3.0 21.8 T 0.0 4.5 4.5 0.0 4.5 3.0 16.5	0.0 0.0 6.0 7 3.0 0.0 0.0 6.0 0.0 0.0	30 30 30 27.0 77H 30 45 45 45 30 45 30	6.0 6.0 48.0 7 2.0 2.0 6.0 2.0 6.0 42.0	OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER) ESTANCIA DE TITULACIÓN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS TOTAL OPTATIVA II	45 45 00 27,0 T 00 00 3.0	0.0 0.0 3.0 3.0 P 4.5 1.5 0.0	4.5 9.0 3.0 30.0 73H 4.5 1.5 3.0	9.0 1.0 57.0 C 4.5 1.5 6.0
SISTEMAS DE CALIDAD TECNOLOGIAS DE RECOMBINACION GENETICA TOTAL NIVEL VII DISEÑO DE PROCESOS DE SEPARACIÓN (TALLER) ELECTIVA 1 ELECTIVA 2 ELECTIVA 3 SINTESIS Y ANÁLISIS DE BIOPROCESOS TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION DE BIOMOLÓGIAS	3.0 21.0 7 0.0 4.5 4.5 0.0 4.5 3.0	0.0 0.0 6.0 7 3.0 0.0 0.0 6.0 0.0 0.0	30 30 30 27.0 7/H 30 45 45 60 30 25.5	6.0 6.0 48.0 7.0 9.0 9.0 6.0 9.0 6.0 42.0	OPTATIVA II TOTAL NIVEL VIII DISEÑO DE PLANTAS (TALLER) ESTANCIA DE TITULACIÓN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS TOTAL OPTATIVA II TÓPICOS SELECTOS DE DISEÑO I	45 45 00 27,0 1 00 00 10	0.0 0.0 3.0 3.0 4.5 1.5 0.0	4.5 9.0 3.0 30.0 13H 4.5 1.5 3.0	9.0 3.0 57.0 C 4.5 1.5 6.0

Número de créditos: 366