

		ASIGNATURA Proyecto Integrador II Año: 2023				
DOCENTE RESPONSABLE						
Apellido y Nombre: Espinosa Oscar Horacio						
Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesor Asociado – Dedicación Simple						
MARCO DE REFERENCIA						
Asignatura	Proyecto Integrador II			Código	5023	
Carrera	Ingeniería Química					
Plan de estudios	2023					
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas					
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	5to año – 2do. Cuatrimestre					
Asignaturas correlativas cursadas	Laboratorio Integral II – Control de Procesos – Ingeniería Legal (A) – Simulación y Optimización de Procesos					
Asignaturas correlativas aprobadas	Proyecto Integrador I – Procesos Biotecnológicos – Gestión y Tecnologías Ambientales.					
Requisitos cumplidos						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio	
Carga horaria presencial semanal (h)	7	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	390	Créditos	13	
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)						
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería		Trabajo de campo		Proyecto y diseño
					110	Práctica Socio-comunitarias
CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS	Desarrollo del proyecto cuyo anteproyecto fue desarrollado y aprobado: Diseño del Proceso. Diseño del Sistema de Control. Diseño de Sistemas de Seguridad. Evaluación Tecnológica. Evaluación y Minimización del Impacto Ambiental. Evaluación Económica y Financiera del Proyecto.					
Departamento al cual está adscripta la carrera	Ingeniería Química y LTA					
Área a la cual está asociada la asignatura	Tecnologías Aplicadas					
Número estimado de estudiantes	7					
OBJETIVOS						
<p>- Los estudiantes deberán ser capaces de realizar el Proyecto correspondiente al Anteproyecto aprobado en el Proyecto Integrador I, atendiendo al criterio profesional e integrador de los conocimientos adquiridos en la carrera. Realizar y analizar la factibilidad técnica del proyecto, el análisis de costos, el diseño de equipos y sistema de control, la evaluación de la rentabilidad económica del proyecto a lo largo de su vida útil, la evaluación del riesgo y del impacto ambiental, el análisis de la seguridad y salud ocupacional.</p> <p>- Los estudiantes deberán ser capaces de integrar de manera efectiva un equipo de trabajo para el desarrollo del Proyecto de Ingeniería, y comunicarlo de manera efectiva en forma escrita, oral y defensa pública.</p>						
APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL						
La cátedra debe ser rigurosamente integradora en el plan de estudios vigente. Los contenidos no se plantean como compartimientos estancos.						
DESARROLLO DE LA ASIGNATURA						
Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias						
Debido a la naturaleza de la asignatura, no se proponen clases teóricas magistrales sino reuniones de trabajo periódicas donde los docentes imparten lineamientos en forma permanente para que el grupo de alumnos lleve adelante su proyecto.						
Es una asignatura de aprendizaje basado en problemas, donde se plantea como problema la necesidad de un determinado proceso productivo, y los alumnos deben encontrar un camino adecuado para obtenerlo. La activa participación de los alumnos durante el transcurso de toda la asignatura resulta enriquecedora tanto para los otros alumnos, como para los docentes.						

Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)			
Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)			
Esta asignatura incluye la realización de diferentes diseños de equipos, que le dan el marco principal al proyecto.			
Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)			
Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)			
Estrategia de evaluación de los alumnos			
Regularización de la asignatura			
La evaluación de cada alumno se realiza en forma individual y grupal de acuerdo a lo establecido por la Resolución CAFI Nro. 104/19			
<ol style="list-style-type: none"> Los siguientes criterios constituyen el 70% de la Calificación de cada alumno: Temática, Fundamentos, Objetivos, Antecedentes, Claridad Conceptual, Originalidad, Innovación, Grado de Complejidad, Criterio Profesional y Aplicabilidad. El 30% restante de la Calificación Final de cada alumno, están constituidos por los siguientes criterios: Redacción Técnico-Científica, Análisis, Síntesis, Proyección, Edición y Exposición Oral. 			
Promoción de la asignatura			
Esta es una asignatura que se promociona si cada alumno alcanza los objetivos propuestos.			
Examen Final			
Defensa oral grupal con nota individual			
Cronograma			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1		Estudio de Factibilidad Técnica	Práctica
2	1	Diseño del Proceso Productivo	Teórica - Práctica
3	1	Diseño del Proceso Productivo	Práctica
4	1	Diseño del Sistema de Control	Teórico - Práctica
5	2	Diseño de los Sistemas de Seguridad	Teórico - Práctica
6	3	Evaluación del Impacto Ambiental	Teórico - Práctica
7		Entrega Avances del Proyecto	Defensa Oral y Grupal
8	4	Análisis de Costos	Teórico - Práctica
9	5	Evaluación Económica del Proyecto	Teórico - Práctica
10	5	Evaluación Económica del Proyecto	Teórico - Práctica
11	6	Análisis de Incertidumbre	Teórico - Práctica
12	7	Informe Final	Teórico - Práctica
13	7	Informe Final	Teórico - Práctica
14		Edición Final del Proyecto	Teórico - Práctica
15		Entrega Informe Final	Defensa Oral y grupal

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA							
Recursos Docentes de la Asignatura							
Nombre y apellido				Función del docente			
Oscar Horacio Espinosa				Teoría y Práctica			
Gustavo Alejandro Clarens				Teoría y Práctica			
Marcelo Ismael Galbán				Teoría y Práctica			
Gustavo Sosa				Práctica			
Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)							
Principales equipos o instrumentos							
Espacio en el que se desarrollan las actividades							
Aula	Si	Laboratorio	Elija un elemento.	Gabinete de computación	Elija un elemento.	Campo	Elija un elemento.
Otros							
ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:							
Cursada intensiva		Si		Cursado cuatrimestre contrapuesto		No	
Examen Libre		No					

 Programa Analítico Asignatura Proyecto Integrador I (código: 5022)					
Departamento responsable	Ingeniería Química y LTA			Área	TA
Plan de estudios	2023				
Programa Analítico de la Asignatura – Año 2023					
<p>Unidad 1: Diseño del Proceso Productivo y del Sistema de Control de Procesos Determinación del Diagrama de Flujo (Flowsheet) del proceso. Diseño de los diferentes equipos y sus sistemas de control de procesos. Definir las variables manipuladas y controladas del control del proceso.</p> <p>Unidad 2: Diseño de los Sistemas de Seguridad Implementación de dispositivos de seguridad. Diseño de dispositivos de control de incendio y explosión. Análisis de potenciales Enfermedades Profesionales. Matriz de Riesgos.</p> <p>Unidad 3: Evaluación Impacto Ambiental Análisis de las leyes, Decretos reglamentarios. Matriz Aspecto – Impacto. Diseños de tratamiento de efluentes.</p> <p>Unidad 4: Análisis de Costos Determinación de los costos de los equipos. Definición de materiales a utilizar, y su impacto en los costos de los equipos. Utilización de diferentes metodologías de análisis de costos.</p> <p>Unidad 5: Evaluación Económica Realización de la evaluación económica de perfil del proyecto, mediante el análisis de diferentes índices de rentabilidad: TIR, VAN, VPN, RSI, PR. Y desarrollando un Flujo de Fondos para la vida útil del proyecto.</p> <p>Unidad 6: Análisis de Incertidumbre del Proyecto Determinación de las principales fuentes de incertidumbre del proceso. Adecuación del Proceso para cumplir con los requerimientos productivos.</p>					

Unidad 7: Informe Final y Defensa del Proyecto	
Cada Equipo de trabajo debe confeccionar y presentar un informe sobre el proyecto donde conste todo el desarrollo del mismo según las etapas previamente indicadas. El mismo deberá estar confeccionado de acuerdo a las pautas establecidas por la Resolución CAFI Nro 104/19; asimismo deberá ser defendido en una clase pública.	
Bibliografía Básica	
Preparación y Evaluación de Proyectos	N. Sapag Chain y R. Sapag Chain, Ed. Mc Graw Hill, 2003
Planificación y Rentabilidad de Proyectos Industriales	R. Companys Pascual y A. Subías, Ed. Alfaomega, 1999
Diseño de Plantas y su Evaluación Económica para Ingenieros Químicos	Max S. Peters y Klaus D. Timmerhaus, Ed. Geminis SRL, 2005
A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics	Gael D. Ulrich y John Wiley & Sons, ISBN 0-471-08276-7, 1984
Process Design Principles: Synthesis, Analysis and Evaluation	Warren d. Seider y Daniel R. Lewin, ISBN 0-471-24312-4, 1999
Bibliografía de Consulta	
Conceptual Design of Chemical Process Systems Engineering	J. Douglas, Ed. Elsevier, 1988
Systematic Methods of Chemical Process Design	MIT, 2000
The Art of Chemical Process Design	L. Biegler; I. Grossmann y A. Westerberg, Ed. Prentice Hall
	Wells G. L. Rose, Ed. Elsevier, 1986
Docente Responsable	
Nombre y Apellido	Oscar Horacio Espinosa
Firma	
Coordinador/es de Carrera	
Carrera	
Firma	 Ing. Laura I. Orifici Coordinadora de Carrera Ingeniería Química DQTA - FIO - UNCPBA
Director de Departamento	
Departamento	
Firma	 Dra. Ing. Claudia C. Wagner Directora de Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos Facultad de Ingeniería - UNCPBA
Secretaria Académica	
Firma	 Ing. Isabel C. Riccobene SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA