

Simulación de Procesos Planificación Ciclo lectivo 2026

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Química	Carrera	Ingeniería Química
Asignatura:	Simulación de Procesos		
Nivel de la carrera	IV	Duración	Anual
Régimen de Cursado	anual	Plan	2023 – Ord 1875
C. Parciales	04	RFT	
Bloque curricular:	Electivas	Área	Electivas
Carga horaria presencial semanal:	3	Carga Horaria total:	96
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)		% horas no presenciales (si correspondiese)	
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Mg. Ing. Beltrán Romina Alejandra	Dedicación:	Adjunto Int. Dedicación Semiexclusiva.
Auxiliar/es de 1º/JTP:	Mg. Borsatto Miguel	Dedicación:	JTP Int. Dedicación Simple.

Presentación, Fundamentación

La cátedra, *Simulación de Procesos*, es una de las asignaturas que integra el conjunto de materias electivas de la especialidad de Ingeniería Química. Durante su desarrollo se imparten conocimientos suficientes para alcanzar una formación general en la temática de modelado y simulación de procesos, abarcando aspectos conceptuales que permitan reconocer su potencial para la resolución de problemas de ingeniería.

- Relación de la asignatura con el perfil de egreso.



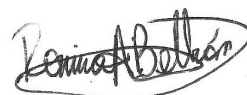
Contribuye a la formación del perfil del egresado dotándolo de conocimientos que le permiten desarrollar una adecuada aplicación de recursos informáticos de interés para su futuro profesional. El dominio de estos constituye una de las principales herramientas tecnológicas para el abordaje de estudios relacionados con el diseño, cálculo, puesta en marcha y operación de plantas de procesos.

- **Relación de la asignatura con los alcances del título.**

Propone la formación del alumno en el manejo de los simuladores comerciales existentes, instruyéndolos en el empleo de una herramienta de relevancia para la resolución de problemas de ingeniería. Afianza el aprendizaje de la práctica profesional ejercitando la identificación de problemas, análisis y selección de alternativas para su resolución mediante simulación.

Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE1:	CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. Nivel 3	CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo Nivel 1
CE2: Diseñar, calcular y proyectar productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de	CG2:	CG7:



efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas aplicando estrategias conceptuales y metodológicas asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulación para valorar y optimizar, con ética, sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social. Nivel 3		
CE3:	CG3:	CG8:
CE4:	CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	CG9:
	Nivel 2	

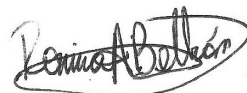
Propósito

Reconocer la potencialidad de la simulación de procesos como una herramienta básica para el desarrollo de proyectos de ingeniería.

Establece los fundamentos que permiten su aplicación, brindando a los alumnos conocimientos para el planteo y resolución de problemas mediante el uso de simuladores existentes o modelos computacionales de desarrollo propio.

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

En razón de tratarse de una asignatura electiva han sido establecidos luego de aprobados por las distintas instancias del área académica de la FRVM y se indican:



- 1) *Identificar los diferentes tipos de simuladores comerciales existentes y sus principales características.*
- 2) *Capacitar al alumno en el uso de simuladores comerciales.*
- 3) *Capacitar al alumno en el manejo de dichos recursos informáticos a un nivel suficiente para simular operaciones y procesos industriales.*

Resultados de aprendizaje

- *RA1: Utiliza simuladores comerciales para el modelado y diseño de equipos y procesos resolviendo con conocimiento ingenieril problemas relacionados con industrias químicas y de alimentos.*
- *RA2: Aplica recursos bibliográficos e informáticos de última generación para el tratamiento de variables y parámetros de operación estudiando problemas específicos de la práctica profesional.*
- *RA3: Realiza trabajos grupales para la obtención de datos e información necesaria para la elaboración de informes, desarrollando hábitos de trabajo en equipo.*

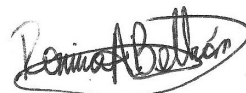
Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- Asignatura: *Matemática Superior Aplicada*
- Asignatura: *Integración III*
- Asignatura: *Fenómenos de Transporte*

Para rendir debe tener aprobada:

- Asignatura: *Integración II*
- Asignatura: *Matemática Superior Aplicada*



Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura: Proyecto final.

Programa analítico, Unidades temáticas

Contenidos mínimos:

- Modelado de Sistemas: aspectos físicos y matemáticos.
- Simuladores: tipos y características.
- Simuladores de Procesos.
- Introducción al manejo de simuladores comerciales.

Programa analítico:

Unidad I: Simuladores: Tipos y Características

1. Simulación: concepto y aplicaciones. 2. Tipos de problemas relacionados con la simulación de procesos. 3. Usos y utilidad de los simuladores. 4. Historia de los simuladores de procesos. 5. Modelado de un sistema: aspectos físicos y matemáticos. 6. Tipos de simuladores: clasificación según su estructura y modo de operación. 7. Componentes de un simulador. 8. Flujo de Información.

Tiempo estimado: 3 horas cátedra

Unidad II: Introducción al Manejo de Simuladores Comerciales.

1. Características fundamentales de los simuladores comerciales CHEMCAD™ – CC-BATCH™ y CC-THERM™. 2. Otros simuladores disponibles en el mercado: tipos y características. 3.

Disponibilidad de otros simuladores y programas académicos o de desarrollo propio. 4. Requerimientos para llevar a cabo una simulación.

Tiempo estimado: 3 horas cátedra

Unidad III: Estrategia Modular Secuencial para la Simulación de Procesos en Estado Estacionario

1. Etapas de la simulación. 2. Sistematización de diagramas de flujo de Información: particionado, rasgado, ordenamiento. 3. Tipos de recirculación: lazos simples y múltiples o anidados. 4. Selección de corrientes de corte. 5. Algoritmos y criterios de convergencia. Tolerancias. 6. Elaboración de diagramas de flujo de procesos (DFP) que involucren reciclo empleando CHEMCAD™. 7. Ventajas y desventajas de la resolución secuencial modular. 8. Resolución de ejercicios de aplicación.

Tiempo estimado: 9 horas cátedra

Unidad IV: El manejo de la información en las bases de datos.

1. Bases de datos disponibles. 2. Incorporación de nuevos componentes. 3. Estimación de propiedades para nuevos compuestos. 4.- Modelado de propiedades con aplicación de la librería de ecuaciones. 5. Disponibilidad de datos: búsqueda y acceso a otras fuentes de información. 6. Resolución de ejercicios de aplicación

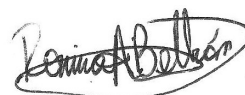
Tiempo estimado: 12 horas cátedra

Unidad V: Estimación de propiedades físico - químicas.

1. Introducción 2. Modelos disponibles. 3. Características y limitaciones. 4. Selección y criterios de aplicación. 5. utilización del sistema experto. 6. Resolución de ejercicios de aplicación.

Tiempo estimado: 12 horas cátedra

Unidad VI: Introducción al manejo de módulos básicos disponibles.



1. Introducción: características de equipos y descripción de modelos. 2. Especificaciones para su aplicación. 3. Definición de corrientes de procesos. 4. Simulación de equipos de separación. 5. Separadores flash. 6. Equipos de contacto de múltiples etapas: columnas de destilación: modelos aproximados y rigurosos. 7. Absorbedores. 8. Intercambiadores de calor. 9. Bombas. 10. Tuberías, válvulas y accesorios. 11. Simulación de reactores: tipos y aplicaciones. 12 otros equipos de interés. 13. Resolución de ejercicios de aplicación.

Tiempo estimado: 21 horas cátedra

Unidad VII: Diseño y Verificación de Equipos Mediante Simulación

1. Aplicación en equipos de termotransferencia de tipo doble tubo, tubo y coraza y de placas. 2. Aplicación en equipos de separación para sistemas gas-liquido: columnas de destilación y absorción. 3. Aplicación en el dimensionamiento de tuberías. 4. Otras aplicaciones. 5. Resolución de ejercicios de aplicación

Tiempo estimado: 21 horas cátedra

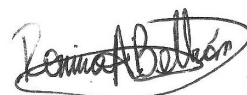
Unidad VIII: Simulación aplicada a la resolución de problemas de ingeniería.

1. Utilización de los simuladores disponibles para la resolución de problemas de ingeniería. 2. Desarrollo de casos de estudio destinados al tratamiento operaciones de interés. 3. Desarrollo de casos de estudio de diseño y/o verificación de equipos. 4. Resolución de ejercicios de aplicación

Tiempo estimado: 15 horas cátedra

Metodología de enseñanza

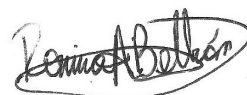
Para los diferentes ejes temáticos desarrollados en la cátedra se abarcarán contenidos conceptuales que permiten comprender e interpretar principios básicos relacionados con el modo de funcionamiento de simuladores. Los contenidos procedimentales incluyen el uso de técnicas y recursos disponibles; elaboración de estrategias y desarrollo de destrezas aplicadas al estudio de situaciones problemáticas mediante aplicación de simuladores comerciales que permitan



ampliar el horizonte de conocimientos. Como contenidos actitudinales se propone priorizar la capacidad de desarrollar trabajos grupales en un marco de cooperación y respeto por las normativas establecidas.

En razón de lo antes citado resulta entonces que para el desarrollo de la asignatura se implementarán diferentes estrategias didácticas que abarcarán:

- 1. Dictado de las clases teórico-prácticas, en el laboratorio de informática, desarrolladas por los docentes de la cátedra en las cuales se abordará el tratamiento de los contenidos temáticos y se realizarán las actividades de entrenamiento con simuladores disponibles (CHEMCAD, THERM y BATCH todos V7.1.0).*
- 2. Resolución de problemas propuestos por la cátedra, los cuales se presentan en guías específicas que presentan proponen un nivel de complejidad creciente hasta llegar a la simulación numérica de modelos operaciones y procesos de interés académico.*
- 3. Análisis y discusión grupal de las estrategias de simulación utilizadas para su resolución.*
- 4. Aplicación de otros recursos informáticos disponibles que serán utilizados como herramientas para estimación de propiedades (FOODPROP y otras bases de datos) para la incorporación de nuevos componentes.*
- 5. Acceso a información (bibliografía electrónica, recursos audiovisuales y otros disponibles en INTERNET) de interés para una mejor comprensión de contenidos.*
- 6. Desarrollo de un trabajo práctico que implica la aplicación de herramientas específicas de simulación para diseño de equipos de proceso, planteo de soluciones alternativas para resolución del problema ingenieril propuesto y elaboración del informe respectivo*
- 7. Desarrollo en un seminario-taller integrador de dos horas de duración en donde cada grupo expone y defiende técnicamente las soluciones técnicas que ha alcanzado.*



Recomendaciones para el estudio

Dada su condición de materia integradora, se recomienda a los alumnos:

1. *Para lograr un mejor abordaje de las diferentes unidades realizar en forma paralela a su desarrollo una revisión de temas que ya fueron tratados en cátedras de niveles anteriores los cuales, a su criterio, entiende que no maneja con la solidez necesaria y dificultan su aprendizaje. Como ejemplos, se cita: estequiometría, concentración y conversión de unidades, entalpía, entre otros.*
2. *Seguimiento de la asignatura durante su desarrollo cumpliendo con las actividades áulicas y extra áulicas que se proponen.*

Metodología de evaluación

- **Condiciones de aprobación:**

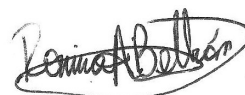
Momentos: Evaluación continua y final

Instrumentos: seguimiento en clases – dos Instancias de Evaluación Escritas – IEE- con dos Opciones de Recuperación -ORec-, todas de tipo teórico-práctico.

Una Instancia de Seminario- Taller Integrador -STI – con presentación y análisis de resultados del trabajo práctico (para su corrección se utilizará la implementación de rúbricas que serán puestas en conocimiento del alumno a efectos de su facilitar su autoevaluación).

En los casos que corresponda se aplicará escala lineal de calificaciones.

Código	Configuración de IEE e STI	Cantidad			
		IEE	ORec	STI	Notas
04	2 (dos) IEE y 1 (uno) IEI	2 (dos)	2 (dos)	1 (uno)	4 a 6 (cuatro a seis)



Se plantea una relación entre las metodologías de evaluación implementadas respecto de los resultados de aprendizaje (RA), de acuerdo a:

Instrumento de evaluación	RA
Instancias de Evaluación Escritas - IEE - y Opciones de Recuperación – Orec -	RA1 y RA2
Seminario- Taller Integrador - STI -	RA1, RA2 y RA3
Evaluación continua – Seguimiento de clases	RA1, RA2 y RA3

Actividades: Para la evaluación continua se tendrá en consideración aspectos tales como participación en clases teóricas, discusión y desarrollo de estrategias de resolución de problemas de trabajos grupales, dominio de lenguaje técnico, nivel de participación en las actividades prácticas desarrolladas, entre otros.

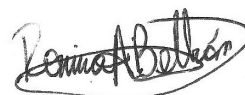
Paralelamente se considerará además el grado de cumplimiento de las normas establecidas por la cátedra.

Criterios de:

- **Promoción:** la aprobación directa de la materia será alcanzada por los alumnos que:
 1. Han aprobado cada IEE con una nota mínima de 8 (ocho).
 2. Aquellos que habiendo aprobado las dos IEE, pero han alcanzado una calificación mínima de 8 (ocho) solo en dos de ellas. En este caso, podrán promocionar si aprueban con una calificación de 8 (ocho) o más en la opción de recuperación respectiva, la que podrá realizar de manera voluntaria.

Ejemplo: Se alcanzará con 8 y 8 (o más) en todas las IEE o con 8 y un 6, al menos, en las dos IEE y recuperan el 6 con un 8, mínimo, en la OR respectiva.

- **Aprobación indirecta con coloquio:** Los alumnos que no alcancen los objetivos de aprobación directa, podrán acceder a la condición de regular con acceso a coloquio. En este caso se aprueba la materia con un coloquio final en modalidad oral que abarca contenidos teórico-prácticos.
 1. Es válida para alumnos que han aprobado las dos IEE, pero han alcanzado una calificación mínima de 8 solo en una de ellas y NO OPTARON por presentarse a la opción



de integración respectiva o habiéndose presentado la APROBARON sin alcanzar el mínimo de 8 (ocho) pretendido.

2. Los alumnos que aprobando las dos IEE han alcanzado solo UNA calificación de 8 (solo) y habiéndose presentado voluntariamente a una de las OR disponibles la haya aprobado con dicha calificación mínima (8) requerida.

Ejemplo: Se alcanzará con 8 (o más) y un 6 mínimo en las IEE (SIN RECUPERAR), y con notas de 8 y 6 (o más), en las IEE, CON RECUPERACION DE UN 8 (mínimo) EN UNA OR.

- **Regularidad:** Los alumnos que no alcancen los objetivos de aprobación directa o indirecta con acceso a coloquio antes indicadas, alcanzarán condición de regulares cuando:

1. No han alcanzado ninguna de las condiciones anteriores, pero han aprobado la(s) IEE y/o OR según corresponda, con una nota mínima de 6 (seis).

Además, en todos los casos es condición obligatoria tener aprobado el Seminario Taller Integrador y cumplir con los restantes requisitos establecidos en el respectivo plan de estudios vigente (ej: asistencia).

Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Unidad n° 1																
Unidad n° 2																
Unidad n° 3																
Unidad n° 4																
Unidad n° 5													IEE1			
Unidad n° 6																
Semana	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Unidad n° 6	ORec1															
Unidad n° 7						IEE2					ORec2					
Unidad n° 8														STI		

- **Desarrollo de contenidos teórico-prácticos**
- **IEE** Instancia de evaluación escrita
- **ORec** Instancia de recuperación integradora
- **STI** Seminario taller integrado

Ramiro Beltrán

Se propone un presupuesto de tiempo de:

- 40 % de la carga horaria para desarrollo y aplicación de contenidos teóricos,
- 42 % para modelado y resolución de ejercicios de aplicación,
- 9 % para evaluación escrita,
- 6 % recuperación integradora
- 3 % Desarrollo de seminario taller integrador

Recursos necesarios

Disponibilidad de infraestructura:

a) **Aula de clases** con equipamiento específico, disponibilidad de acceso a INTERNET, cañón de imágenes, etc.

b) **Laboratorio de Informática de la FRVM – (aula virtual)**

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: 25 equipos PC completos, conectados en red, con acceso a INTERNET y software comercial de simulación: CHEMCAD V.7.1, CC- THERM V.7.1, CC-BATCH V.7.1

c) **Acceso a otros softwares y/o bases de datos:**

Composition of Foods Raw, Processed, Prepared USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 28 (2015).

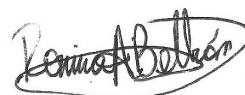
FOODPROP V1.0,

Libro del Web de Química del NIST. <http://webbook.nist.gov/chemistry>,

d) **Otros recursos requeridos:**

Acceso a campus virtual mediante plataforma MOODLE,

Videos didácticos sobre temáticas específicas.



Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

a) Obligatoria o básica:

Biegler L.T, Grossmann I.E. and Westergerg A.W. (1999). **Systematic Methods of Chemical Process Design**. New Jersey. USA. Ed. Prentice Hal, 1999.

Chemstations Inc., (2009). **CHEMCAD User's Guides - CC Steady State and CC_BATCH Tutorial**. Texas, USA.

Chemstations Inc., (2012). **Physical Properties. User's Guides**. Texas, USA.

Chemstations Inc., (2016). **CHEMCAD Version 7 User Guide**. Texas, USA.

Corrales Pérez, J. (1989). **Aprenda a Redactar Informes**. Ingeniería Química. Vol. 21 (248), 233-236. (rep. Inf. Tecnológica, Vol 1, N°1, 46-49, 1990).

Edwards, J. E. (2011), **Process Modelling Selection of Thermodynamic Methods**. Second Edition. United Kingdom. Ed: P & I Design Ltd. Download available from www.pidesign.co.uk.

Edwards, J. E. (2011). **Chemical Engineering in Practice. Design, Simulation and Implementation**. Second Edition, United Kingdom. Ed.: P & I Design Ltd. Download available from www.pidesign.co.uk.

Edwards, J. E. (2020). **Process Simulation and Batch Distillation. Design, Implementation and Operation**. United Kingdom. Ed: P & I Design Ltd. Download available from www.pidesign.co.uk.

Gani, R. Cameron, I. Angelo, L. Sin and Georgiadis, M. (2012). **Ullmann's Encyclopedia Industrial Chemistry. Process Systems Engineering, Chapter 2. Modeling and Simulation**. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.

Martín Martín, M. (2015). **Introduction to Software for Chemical Engineers**. Boca Ratón, Florida, USA. Editorial: CRC Press Taylor & Francis Group.

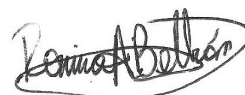
Martínez Sifuentes, V.H.; Alonso P.A.; López, J.; Salado, M.; Rocha, J.A. (2000). **Simulación de Procesos en Ingeniería Química**. México. Editorial: Plaza y Valdés.

Scenna, N.J. (1999). **Modelado, Simulación y Optimización de Procesos Químicos**. Buenos Aires. Argentina. Editorial Edutecne. UTN.

Yee Foo, D. C. (2017). **Chemical Engineering Process Simulation**. Amsterdam, Netherlands, Ed: Elsevier Inc.

b) Complementaria:

Adams, J. T. (1986). **A Review of Thermophysical Properties in Process Simulation**. Phase Equilibria., 29, 23-45.



Álvarez, V.H. y Valderrama, J.O. (2008). **Método Modificado Lydersen-Joback-Reid Para Estimar propiedades Críticas de Biomoléculas**. Alimentaria, junio 04-55.

Carlson, E.C. (1996). **Don't Gamble with Physical Properties for Simulations**. Chemical Engineering Progress, pp. 35,46, October 1996.

Cerro, R.L. Arri, L. E. Chiovetta, M.G. y G. Pérez. (1979). **Curso latinoamericano de diseño de procesos por computadora. Tomo I: Simulación de procesos por computadora**. Ed: UNL – INTEC.

Chung, C.A. (2003). **Simulation Modeling Handbook. A Practical Approach**. USA, Ed: CRC Press.

Cohen Mesonero, L. (2011). **Diseño y Simulación de Procesos Químicos** (3° ed. ampliada). Algeciras, España. Escuela Politécnica Superior de Algeciras.

Creus Solé, A. (1989). **Simulación de Procesos con PC**. Colección Productiva. Ed: Marcombo – Boixareu Editores.

Dimian, A.C. (2003). **Integrated Design and Simulation of Chemical Processes**. Computer Aided. Chemical Engineering. Volume 13. Amsterdam, Netherlands, Ed: Elsevier Science.

Dimian, A.C. (1994). **Use Process Simulation to Improve Operation Plants**. Chemical Engineering Progress. 56-66, September 1994.

García González J. M., Ibarra Castro P.F., Flores M. G. y Ríos Moreno G. (2008). **La Simulación de Procesos en Ingeniería Química**. Investigación Científica, Vol. 4, No. 2. Mayo - agosto 2008.

Goldbort, R. (2006). **Writing for Science**. New Haven & London, Editorial: Yale University Press.

Haydary, J. (2019). **Chemical Process Design and Simulation. Aspen Plus and Aspen HYSYS Applications**. Publication of the American Institute of Chemical Engineers and JohnWiley & Sons, Inc. USA.

Iglesias, O. y Paniagua, C. (2013). **Conceptos Básicos de Simulación de Procesos en Simuladores Modulares**. Editorial de la Universidad de La Plata. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/31670/Documento_completo_.pdf sequence1

Poling, B.E., Prautsnitz, J.M. and O'Connell, J.P. (2001). **The properties of Gases and Liquids**. (fifth edition). USA. McGraw Hill.

Robinson, S. (2004). **Simulation: The Practice of Model Development and Use**. England, Ed: John Wiley & Sons Ltd.

Rosen, E. M. (1980). **Steady State Chemical Process Simulation: A State-of-the-Art Review**. Computer Applications to Chemical Engineering. ACS Symposium Series; American Chemical Society: Washington DC, 4-36.

Shacham, M. Macchietto, S. Stutzman L.F. and Babcock, P. (1982). **Equation Oriented Approach to Process Flowsheeting**. Computers & Chemical Engineering Vol. 6, No. 1, pp. 79-95.

Toselli, L.A. Guerrero, M.P. Monesterolo, V.M. y Beltrán, R.A. (2009). **Aplicación del Simulador ChemCAD™ en la Enseñanza en Carreras de Ingeniería**. - Formación Universitaria Vol.2, (3), 19-24.

Valderrama, J. O. (2012). **Publicar en Revistas Científicas de Corriente Principal: Antecedentes, Definiciones y Recomendaciones**. La Serena – Chile. Editorial Universidad de La Serena.

Walas, S.M. (1990). **Chemical Process Equipment. Selection and Desing. Chapter 2: Flowsheets**. (third edition) Ed: Butterworth -Heinemann Series in Chemical Engineering.

Westerberg, A. Hutchison, H. Motard, R. and Winter, P. (1979). **Process Flowsheeting**. Ed: Cambridge University Press.

c) Otros:

Acceso a bibliotecas electrónicas y/o bases de datos:

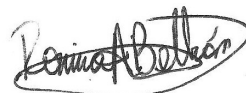
Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología. MINCYT. <https://biblioteca.mincyt.gob.ar/>

Función Docencia

El desarrollo total de contenidos está a cargo del responsable de cátedra, pero, con participación abierta de ambos docentes. Las clases se dictan con la presencia simultánea de los mencionados, quienes también contribuyen y supervisan de manera permanente el trabajo referido a la elaboración de las guías de modelado y resolución de problemas.

Reuniones de asignatura y área

Desde la cátedra se plantean reuniones y contactos periódicos informales con docentes de asignaturas del mismo nivel y también de niveles inferiores y superiores a efectos de ajustar metodologías y tratamiento de contenidos vinculados. Paralelamente se mantendrán las pautas establecidas en las reuniones de coordinación de las cátedras de la especialidad de Ingeniería Química.



Existe una coordinación continua, entre ambos docentes, en relación con la asignatura que no requiere, prácticamente, la necesidad de reuniones formales al respecto. No obstante, de plantearse una situación de tales características que generara tal demanda, la misma sería respondida de inmediato.

Atención y orientación a las y los estudiantes

La atención de consultas extra áulicas se realiza de manera presencial o virtual participando ambos, de acuerdo a necesidades. No se establece un cronograma específico, en razón de existir fluctuaciones de requerimientos muy marcados durante el desarrollo del año lectivo.

Se mantiene una condición de consultas abiertas en donde el alumno tiene acceso permanente a los docentes quienes están presentes en la institución desarrollando actividades de I+D en el Grupo GISIQ, además de su función docente.

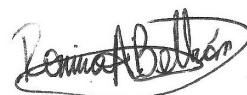
En momentos de máxima demanda, la cátedra coordina con los estudiantes reuniones grupales de tipo presencial o vía ZOOM.

En términos generales, estas responden a requerimientos sobre dudas previas a la concreción de las instancias de evaluación y atención de consultas de tipo general vinculadas con el desarrollo de contenidos de la asignatura, bibliografía y demás recursos utilizados durante el año lectivo.

ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)

Lineamientos de Investigación de la cátedra

La docente de la cátedra se desempeña como investigadora (codirectora) del Grupo de Investigación Simulación de Procesos para Ingeniería Química – GISIQ – que realiza actividades de I+D aplicada, en la línea temática de modelado y simulación de procesos de industrias químicas y de alimentos, con desarrollos conjuntos y/o transferencia efectiva a la industria



regional (establecido por convenio específico para actividades académicas e I+D, vigente entre las partes desde 2015).

Lineamientos de Extensión de la cátedra

Se plantea una condición semejante a la indicada en el apartado anterior.-

Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes

Los alumnos se afianzan en el manejo de todas las herramientas de simulación que utiliza el GISIQ para el desarrollo de sus actividades de I+D y desde la cátedra, los docentes – investigadores, alienta su aplicación en relación con el desarrollo del proyecto final de carrera y en otras actividades vinculadas con I+D.

Se apoya a los integrantes de cada cohorte a trabajar de manera incipiente con distintos simuladores, acceder a publicaciones científicas, desarrollar actividades experimentales y/o de modelado en relación con operaciones unitarias y procesos tendientes a facilitar su participación en eventos formadores como IDETEC (FRVM) y otros congresos / jornadas de CyT para alumnos. Se induce al aprendizaje de modos y formas de redacción propios del ámbito científico-tecnológico.

Eje: Investigación

Proyecto	Cronograma de actividades

Eje: Extensión

Proyecto	Cronograma de actividades

