



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 14 de diciembre de 2023.-

VISTO el Expediente ID N° 8156526, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Química Aplicada", correspondiente a la carrera Ingeniería Química – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza CSU 1875.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

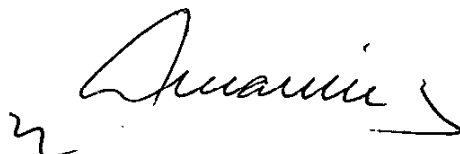
RESUELVE:

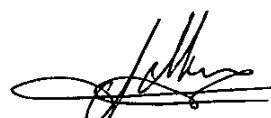
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Química Aplicada" de la carrera Ingeniería Química– Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 738

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

Carrera: **Ingeniería Química**

Asignatura: **Química Aplicada**

Programa analítico - Plan 2023 (Ord. N° 1875)

Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera:	III	Modalidad de dictado:	Anual
Plan:	2023	Tipo de asignatura:	Vinculada a los espacios interdisciplinarios
Bloque de conocimiento:	Tecnologías básicas		
Área de conocimiento:	Química		
Carga horaria presencial semanal:	2 hs. cátedra	Carga horaria total:	48 hs. reloj
Carga horaria no presencial semanal:	0 hs. reloj	% de horas reloj no presenciales:	0 %

Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursada/s:

- Introducción a Equipos y Procesos
- Química Inorgánica
- Física II
- Química Orgánica

Para cursar y rendir debe tener aprobada/s:

- Introducción a la Ingeniería Química
- Ingeniería y Sociedad
- Química
- Inglés I

Asignaturas correlativas posteriores

Asignatura/s que la requieren cursada:

- Ingeniería Ambiental

Asignatura/s que la requieren aprobada:

- Proyecto Final

Presentación. Fundamentación.

De acuerdo con lo consignado en el diseño curricular, la asignatura Química Aplicada propone, mediante la realización de un trabajo integrador, la articulación e integración de conocimientos de los tres primeros niveles del plan de estudios. La misma se desarrolla desde enfoques que promueven la comprensión y solución de problemas de la actividad técnico-ingenieril, teniendo en cuenta su carácter complejo y multidimensional, el uso responsable del conocimiento dual y las medidas de higiene y seguridad en laboratorios.

En particular se aborda la síntesis experimental y la evaluación de propiedades de un producto de interés industrial, asumiendo el estudiantado un rol activo y el equipo docente un papel

orientador. Se favorece el desarrollo de destrezas de selección fundamentada de técnicas y herramientas para la síntesis según diversos criterios que aseguren la realización del mismo. A la vez, se promueve el desarrollo de competencias sociales como el desempeño en equipos de trabajo y habilidades de comunicación tanto escrita como oral presentando y defendiendo los avances del trabajo, así como una actitud responsable frente a la gestión de residuos durante la realización de la actividad experimental.

Objetivos establecidos en el DC

- Integrar los conocimientos adquiridos para el planteamiento de posibles soluciones a problemas profesionales en contextos reales o simulados, asociados a la actividad de un técnico universitario en química.
- Elaborar un trabajo final para la comunicación efectiva de las posibles soluciones.

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

Competencias genéricas tecnológicas (CG):	Nivel de aporte
CG.4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	Medio
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	Nivel de aporte
CG.6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.	Medio
CG.7. Comunicarse con efectividad.	Alto
CG8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. ¹	-----
CG8.a. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Medio
CG8.b. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Medio
Competencias específicas de la carrera	Nivel de aporte
CE.1. Identificar, formular y resolver problemas relacionados a 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 efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas incorporando estrategias de abordaje, utilizando diseños experimentales cuando sean pertinentes, interpretando físicamente los mismos, definiendo el modelo más adecuado y empleando métodos apropiados para establecer relaciones y síntesis.	Medio
CE.8. Asesorar y/o capacitar a organizaciones, empresas, organismos públicos o privados respecto de procesos, productos, instalaciones, construcción, operación, mantenimiento, involucrados en la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y en el control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas aplicando procedimientos, técnicas y herramientas teniendo en cuenta la legislación, estándares y normas de funcionamiento, de calidad, de ambiente y seguridad e higiene.	Bajo
CE.10. Realizar y/o presentar ante autoridades de aplicación estudios de impacto ambiental	Bajo

¹ La competencia definida en el DC se desdobra indicando los ejes establecidos en el Anexo I – Contenidos curriculares básicos – Ingeniero Químico de la Res. Ministerial 1566/2021.

correspondientes a procesos e instalaciones, involucrados en la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y en el control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas aplicando procedimientos, técnicas y herramientas teniendo en cuenta la legislación, estándares y normas de funcionamiento, de calidad, de ambiente y seguridad e higiene.

Contenidos mínimos establecidos en el DC

- Justificar y elegir el tema.
- Realizar una síntesis experimental (escala laboratorio), análisis y evaluación de las propiedades termofísicas de las sustancias.
- Seleccionar las técnicas analíticas apropiadas.
- Interpretar las fichas de higiene y seguridad (MSDS) de las sustancias involucradas.

Etapas generales del trabajo integrador

Búsqueda de información. Selección de un producto de interés a nivel industrial para su síntesis a escala de laboratorio. Justificación.

Selección de técnicas analíticas para la síntesis del producto y la evaluación de propiedades a escala laboratorio en función de la disponibilidad de equipamiento, materiales, insumos, residuos, aspectos de seguridad, entre otros.

Búsqueda e interpretación de fichas de higiene y seguridad (MSDS). Identificación de posibles impactos sobre el ambiente, las cosas y las personas.

Diseño del experimento y síntesis experimental (escala laboratorio). Aplicación de medidas de higiene y seguridad. Identificación de factores que influyen en las reacciones de síntesis de la sustancia seleccionada.

Clasificación y disposición de los residuos generados en la síntesis experimental. Búsqueda e interpretación de normativa relacionada.

Elaboración de documento escrito, presentaciones parciales. Defensa oral.

Bibliografía obligatoria

Mueller-Harvey, I., Baker, R. (2005). El análisis químico en el laboratorio. Guía básica, Zaragoza, España, Editorial Acribia.

Carrillo Chavez, M.; González Muradas, R.M.; Hernández, M. G.; Montagut Bosque, P. (2002). Microescala química general: manual de laboratorio, México DF, México, Prentice-Hall.

Rodríguez Esparza B. y Romero Robles, L. (2015). Manual de laboratorio de química para ingenierías. Pearson Education.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura

Baggio, S.; Blesa, M.A.; Fernández, H. (2012). Química inorgánica: teoría y práctica. Buenos Aires, Argentina, UNSAM.

Galagovsky, L. (2002). Química orgánica: fundamentos teórico-prácticos para laboratorio. Buenos Aires, Argentina, Eudeba.

Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, Rev.07,

Naciones Unidas, 2017.

NORMAS:

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24051-450/actualizacion>

Metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en el estudiantado orientadas al desarrollo de las competencias de egreso, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el apartado 6 del Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Química. Se configuran también estrategias de evaluación formativas y sumativas, enunciándose las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder acreditar el desarrollo de las competencias indicadas en los niveles esperados. A los efectos, se especifican las modalidades de aprobación directa, aprobación no directa (regularización) y examen final de la asignatura. Estos apartados se describen en detalle en el plan anual de actividades de la asignatura.

Carrera: Ingeniería Química
Asignatura: Química Aplicada
Planificación Ciclo Lectivo 2025

Metodología y estrategias de enseñanza-aprendizaje. Generalidades.

La asignatura se desarrolla con un enfoque que promueve la comprensión y solución de problemas de la actividad técnico-ingenieril teniendo en cuenta su carácter complejo y multidimensional, el uso responsable del conocimiento dual y las medidas de higiene y seguridad en el laboratorio.

El estudiante a través de un esquema didáctico de tres etapas obtiene información física y química del compuesto, diseña el esquema de la síntesis y obtiene el producto, el cual es purificado y sometido a pruebas sencillas de caracterización. En la asignatura se utiliza el aprendizaje basado en problemas, en el cual los estudiantes reunidos en equipos de trabajo deben abordar el problema de síntesis experimental (trabajo integrador). Los estudiantes poseen la responsabilidad y el control temporal de la ejecución de la actividad. El planteo de la actividad conduce a los estudiantes a investigar sobre temas específicos necesarios para abordar el problema, recoger y analizar la información, construir nuevos aprendizajes, reelaborar sus propias ideas, debatir sobre posibles alternativas, fundamentalmente tomar decisiones, y, finalmente resolver el problema y aportar una solución que consiste en el diseño y ejecución de la síntesis. Durante el diseño de la síntesis (fase I del trabajo integrador) los alumnos consultan fuera del tiempo de clase recursos complementarios, utilizando el tiempo de clase presencial para revisar sus dudas concretas y mostrar el grado de avance en la realización del trabajo mediante entrevistas con los docentes, mientras que la ejecución de la parte experimental (fase II del trabajo integrador) se lleva a cabo utilizando el tiempo de clase completamente. Los docentes realizan una tutoría permanente durante todo el proceso desde la selección del problema hasta la presentación de los resultados orientando los procesos de reflexión y selección de la información. Los docentes realizan un seguimiento sistemático mediante observaciones, lectura de ensayos, entrevistas con los grupos.

Los estudiantes desarrollan la actividad experimental en los laboratorios de la facultad haciendo uso de materiales y reactivos, instrumentos, equipos y accesorios disponibles bajo supervisión de los docentes de la cátedra. El desarrollo de la actividad experimental permite que los estudiantes realicen mediciones, tomen muestras, observen características y/o particularidades del objeto de estudio, lo cual les permite luego inferir resultados, analizar, interpretar, argumentar y explicar los resultados y/u observaciones, para lo cual deben relacionar conocimientos previos y los alcanzados en este proceso.

Durante el desarrollo de la asignatura se utilizará el campus virtual global de la facultad para mantener una comunicación activa con los alumnos, informar los criterios de evaluación que serán tenidos en cuenta, brindar los horarios disponibles para el uso de los laboratorios, facilitar material de consulta a la vez que se utilizará para la entrega de los informes escritos.

Metodología y estrategias de evaluación. Generalidades.

Tipos de evaluación		Instrumentos y recursos de evaluación	
Finalidad o función	Agente evaluador		
☐ Diagnósticas	☒ Autoevaluación	☐ Clases	☐ Cuestionarios
☒ Formativas	☒ Heteroevaluación	☐ Trabajos prácticos	☐ Portafolios
☒ Sumativas	☐ Evaluación por pares	☐ Proyectos	☐ Exámenes parciales
	☐ Otra: -	☒ Exposiciones orales	☒ Otro: Informe escrito

Se lleva a cabo una evaluación formativa por medio de entrevistas regulares en el horario habitual de clases y también mediante la observación por parte de los docentes del desempeño de los estudiantes en el trabajo experimental. Durante la fase I, en las entrevistas, los estudiantes exponen oralmente y se debate el grado de avance del trabajo. Durante la fase II (trabajo en laboratorio), cada estudiante debe completar un cuaderno de laboratorio, mediante el cual se pueda realizar el seguimiento del trabajo experimental. Este documento puede ser solicitado por la cátedra en cualquier momento de la fase experimental.

Se realiza una evaluación sumativa en dos instancias. La primera se realiza al finalizar la fase I (diseño de la síntesis) mediante la entrega de un informe escrito por medio del CVG, el informe es evaluado por los docentes y requiere ser aprobado para que los estudiantes puedan acceder a realizar la fase II del

trabajo que consiste en la ejecución de la síntesis y caracterización en laboratorio. Se informa el resultado de la corrección del informe por medio del CVG. La segunda instancia de la evaluación sumativa se realiza cuando los estudiantes hayan finalizado la fase II, la misma se lleva a cabo mediante la entrega de un informe escrito (en el CVG) y la defensa oral del trabajo en horario de clases y frente a los docentes y el resto del curso. Tanto los docentes como el resto de los alumnos pueden realizar preguntas vinculadas al trabajo estableciendo un ambiente de discusión y debate. En esta instancia se solicita a los alumnos una autoevaluación de su desempeño. Finalmente, los docentes realizan una devolución global al equipo de trabajo. De la evaluación final registrada por los docentes, en función de los resultados de aprendizaje alcanzados, se definirá una calificación final de cada estudiante.

Resultados de aprendizaje. Estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

RA1| Determina la secuencia de etapas, los tiempos requeridos y los recursos materiales necesarios para el diseño del proceso de síntesis, aislamiento y caracterización de un producto de interés industrial a escala laboratorio, teniendo en cuenta aspectos técnicos, económicos, ambientales y de seguridad e higiene.

Relación del RA1 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	X	-	X	X	X	X	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA1:

Fase I del trabajo integrador.

Actividades formativas relacionadas con el RA1:

- A1. Trabajo en equipo.
- A2. Investigación sobre métodos de síntesis, separación y caracterización del producto.
- A3. Relevamiento y valoración del instrumental, equipos, elementos y reactivos disponibles en laboratorios de la facultad.
- A4. Búsqueda e interpretación de las fichas de datos de seguridad de las sustancias involucradas.
- A5. Selección criteriosa del método más seguro y viable para la obtención del producto que se pueda llevar a cabo con los recursos disponibles.
- A6. Argumentación y defensa del método propuesto.

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA1:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

- I1. Organiza el trabajo en grupo de forma abierta, participativa y con compromiso.
- I2. Distingue con claridad las etapas operativas generales en la síntesis de compuestos químicos, su separación y la caracterización.
- I3. Establece criteriosamente una técnica operatoria para la síntesis, separación y caracterización.
- I4. Conoce e interpreta responsablemente las fichas de datos de seguridad de todas las sustancias involucradas.
- I5. Propone método/s de disposición para los residuos que se generen en el proceso de síntesis y caracterización del producto según normativa vigente.
- I6. Presenta y defiende de forma argumentada el método de síntesis, separación y caracterización

escogidos.

Técnicas/ herramientas de evaluación

- E1. Defensa oral
- E2. Informe escrito
- E3. Entrevista grupal

RA2| Ejecuta en el laboratorio el proceso de síntesis, separación y caracterización del producto según el diseño previsto para obtener el producto deseado e identificarlo utilizando eficientemente los recursos materiales, teniendo en cuenta las normas de higiene y seguridad en el laboratorio y realizando la gestión correspondiente de los residuos generados.

Relación del RA2 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA2:

Fase II del trabajo integrador.

Actividades formativas relacionadas con el RA2:

- A1. Trabajo en equipo con división de tareas, asignación de responsabilidades, cumplimiento de roles variados.
- A2. Manipulación de instrumental, equipos, elementos, soluciones y reactivos del laboratorio.
- A3. Obtención experimental del producto deseado, aislamiento y caracterización en laboratorio.
- A4. Registro en cuaderno de laboratorio de actividades, observaciones, dificultades, resultados y conclusiones durante el trabajo experimental.
- A4. Clasificación, separación y disposición de los residuos generados.

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA2:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

- I1. Demuestra comunicación efectiva y capacidad de escucha con los integrantes del grupo.
- I2. Emplea correctamente los materiales y reactivos de laboratorio.
- I3. Obtiene, separa e identifica el producto de síntesis deseado eficazmente en tiempo y forma.
- I4. Efectúa la gestión de residuos según criterios preestablecidos.

Técnicas/ herramientas de evaluación

- E1. Informes parciales de avance
- E2. Control del cuaderno de laboratorio
- E3. Entrevistas con el grupo de trabajo
- E4. Observación durante trabajo experimental

RA3| Elabora informes parciales y finales para condensar y transmitir eficazmente el trabajo realizado y los resultados obtenidos redactando de manera completa, concisa y

ordenada la información relevante que se haya recolectado y generado incluyendo desde el objetivo hasta las conclusiones obtenidas.

Relación del RA3 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA3:

Fase I y II del trabajo integrador.

Actividades formativas relacionadas con el RA3:

A1. Redacción de informe escrito al final de la fase I del trabajo integrador entregado por el Campus Virtual Global.

A2. Redacción de informes parciales durante la fase experimental del trabajo integrador.

A3. Redacción informe escrito al final de la fase experimental entregado por el Campus Virtual Global.

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA3:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

I1. Respeta la fecha de entrega y la forma de entrega preestablecido de los informes escritos.

I2. Los informes escritos presentan la información completa de manera clara y concreta.

I3. El informe final del trabajo integrador posee una conclusión de elaboración propia coherente con el objetivo establecido al comienzo del trabajo.

I4. Los informes contienen lenguaje técnico apropiado.

I5. Los informes respetan un formato uniforme y adecuado.

Técnicas/ herramientas de evaluación

E1. Informe escrito

E2. Entrevista

RA4| Expresa oralmente mediante una comunicación efectiva, fluida e interactiva la información relevante durante todas las etapas de resolución del problema abordado para que el receptor lo comprenda completamente.

Relación del RA4 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA4:

Fase I y II del trabajo integrador.

Actividades formativas relacionadas con el RA4:

- A1. Entrevistas grupales con los docentes de la cátedra.
A2. Exposición oral del trabajo completo utilizando herramientas visuales de apoyatura a la exposición.
A3. Autoevaluación del desempeño personal y grupal.

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA4:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

- I1. Participan equitativamente todos los integrantes del grupo en las entrevistas con los docentes.
I2. En cada entrevista presentan con argumentos suficientes las decisiones que se van tomando durante la realización del trabajo.
I3. Durante la exposición oral del trabajo completo, se transmite con seguridad y de manera clara y concreta toda la información relevante del problema abordado utilizando lenguaje técnico específico.
I4. Durante la exposición oral del trabajo completo, se emplea presentaciones que facilitan el seguimiento y comprensión de la información transmitida.
I5. Evalúa su desempeño personal y del grupo de forma crítica.

Técnicas/ herramientas de evaluación

- E1. Exposición oral

Distribución de la carga horaria

Tipo de formación	Tiempo (horas reloj)	
	Áulico	Extra-áulico
Teórico-práctica (conceptual)	6	-
Análisis y resolución de ejercicios y problemas tipo de ingeniería (cerrados)	0	-
Instancias supervisadas de formación práctica:		
▪ <i>Formación experimental</i>	20	-
▪ <i>Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos (abiertos)</i>	22	12
▪ <i>Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.</i>	0	-
Tiempo total	48	12

Recursos necesarios

Espacios físicos:

- | | |
|---|---|
| ☒ Aula | ☒ Laboratorio |
| ☐ Gabinete informático | ☐ Planta piloto |
| ☐ Otro: - | |

Recursos tecnológicos de apoyo:

- | | |
|--|--|
| ☒ Proyector multimedia | ☐ Software específico |
| ☒ Notebook/PC | ☐ Aplicaciones en celulares |
| ☐ Equipo de sonido | ☐ Acceso a internet |

- ☒ Aula virtual ☐ Otro: -

Recursos para desarrollar actividades en laboratorios, empresas, entre otros:

- | | |
|---|---|
| ☒ Elementos de protección (guardapolvo, gafas, guantes, etc.) | ☒ Equipos específicos |
| ☒ Reactivos específicos | ☐ Transporte |
| ☒ Material de vidrio | ☐ Seguro |
| ☐ Otro: - | |

Condiciones de aprobación

Condiciones de aprobación directa

AD1. Aprobación del informe escrito al finalizar la Fase I del trabajo.

AD2. Obtención y caracterización del producto.

AD3. Porcentaje de asistencia superior al 80% de los laboratorios junto con el resto del grupo de trabajo.

AD4. Aprobación del informe escrito y defensa oral del trabajo al final de la Fase II del trabajo integrador.

Condiciones de aprobación no directa (derecho a examen final)

AND1. Aprobación del informe escrito al final de la Fase I del trabajo integrador.

AND2. Porcentaje de asistencia superior al 80% de los laboratorios junto con el resto del grupo de trabajo.

AND3. Obtención y caracterización del producto.

Modalidad del examen final

- Para poder acceder a rendir el examen final se debe enviar el informe completo del trabajo a los docentes con una semana, como mínimo, de anticipación a la fecha de examen. El examen final consiste en la defensa oral del trabajo completo.

Recomendaciones para el estudio

- Se sugiere el uso de fuentes de información confiables para la búsqueda de posibles métodos de síntesis y caracterización del producto deseado.
- Se sugiere realizar una búsqueda completa de toda la información necesaria para luego poder comparar y seleccionar el método a aplicar teniendo en cuenta los recursos disponibles y la seguridad en el laboratorio.
- Se sugiere ingresar al laboratorio conociendo perfectamente las técnicas operatorias que se aplicarán y los tiempos requeridos para cada etapa del proceso.

Modalidad y horarios de consulta

Lunes, 21:00 hs., sala de profesores de planta baja.

Correo/s de contacto:

- iqjsantacruz@gmail.com
- nahuelmarvulli@gmail.com

Actividades de docencia	
☐	Se realizan reuniones con los integrantes de la cátedra para coordinar las actividades, corregir informes y hacer el seguimiento de los alumnos.

Plantel docente de la asignatura “Química aplicada” – Ciclo Lectivo 2025			
Apellido; Nombre	Cargo	Dedicación	Comisión/es
SANTA CRUZ; Judith Ailén	Prof. titular	DS	3V01, 3V02
MARVULLI; Héctor Nahuel	JTP	DS	3V01, 3V02
VACCARO; Guillermo	AUX. 1	DS	3V01, 3V02

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Química aplicada” – Ciclo lectivo 2025

Comisión: 3V01

Primer cuatrimestre					
Sem.	Fecha	Día	Descripción de los temas actividades	Tipo de actividad (1)	Ámbito (2)
01	20-03-25	jue	Presentación de la materia.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
02	27-03-25	jue	Introducción. Definiciones y conceptos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
03	03-04-25	jue	Fichas de datos de seguridad de sustancias. Consigna trabajo integrador.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
04	10-04-25	jue	1° llamado a examen	-	-
05	17-04-25	jue	Jueves Santo. Festividad cristiana (sin act. Ac.-Ad.)	-	-
06	24-04-25	jue	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
07	01-05-25	jue	Día del trabajador (Feriado inam.).	-	-
08	08-05-25	jue	2° llamado a examen	-	-
09	15-05-25	jue	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
10	22-05-25	jue	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
11	29-05-25	jue	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
12	05-06-25	jue	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
			Entrega informe Fase I del trabajo integrador en el CVG.		Extra-áulico
13	12-06-25	jue	Devolución y debate con cada grupo.	-	Áulico
14	19-06-25	jue	Devolución y debate con cada grupo.	-	Áulico
15	26-06-25	jue	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
16	03-07-25	jue	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
	07-07-25	lun	Receso invernal	-	-
	20-07-25	dom	Receso invernal	-	-
Segundo cuatrimestre					
17	24-07-25	jue	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
18	31-07-25	jue	Fase II trabajo integrador. Síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
19	07-08-25	jue	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
20	14-08-25	jue	3° llamado a examen	-	-

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones					
“Química aplicada” – Ciclo lectivo 2025					
21	21-08-25	jue	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
22	28-08-25	jue	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
23	04-09-25	jue	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
24	11-09-25	jue	4° llamado a examen	-	-
25	18-09-25	jue	Fase II trabajo integrador. Síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
26	25-09-25	jue	Redacción del informe final.	-	Áulico
			Entrega informe final por medio del campus CVG.		Extra-áulico
27	02-10-25	jue	Devolución del informe.	-	Áulico
28	09-10-25	jue	Exposiciones orales trabajo integrador - Devoluciones.	Evaluación	Áulico
29	16-10-25	jue	Exposiciones orales trabajo integrador - Devoluciones.	Evaluación	Áulico
30	23-10-25	jue	Exposiciones orales trabajo integrador - Devoluciones.	Evaluación	Áulico
31	30-10-25	jue	Exposiciones orales trabajo integrador - Devoluciones.	Evaluación	Áulico
32	06-11-25	jue	Exposiciones orales trabajo integrador - Devoluciones.	Evaluación	Áulico
33	13-11-25	jue	Cierre de la materia	-	Áulico
Finalización segundo cuatrimestre					
Fechas de examen					

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Química aplicada” – Ciclo lectivo 2025

Comisión: 3V02

Primer cuatrimestre					
Sem.	Fecha	Día	Descripción de los temas actividades	Tipo de actividad (1)	Ámbito (2)
01	17-03-25	lun	Presentación de la materia.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
02	24-03-25	lun	Día Nacional por la memoria, la verdad y la justicia (Feriado inam.)	-	-
03	31-03-25	lun	Introducción. Definiciones y conceptos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
04	07-04-25	lun	Fichas de datos de seguridad de sustancias. Consigna trabajo integrador.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
05	14-04-25	lun	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
06	21-04-25	lun	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
07	28-04-25	lun	1° llamado a examen	-	-
08	05-05-25	lun	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
09	12-05-25	lun	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
10	19-05-25	lun	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
11	26-05-25	lun	2° llamado a examen	-	-
12	02-06-25	lun	Fase I trabajo integrador. Entrevistas grupales. Seguimiento de cada trabajo.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
			Entrega informe Fase I del trabajo integrador en el CVG.		Extra-áulico
13	09-06-25	lun	Devolución y debate con cada grupo.	Evaluación	Áulico
14	16-06-25	lun	Paso a la inmortalidad del General Martín Miguel de Güemes (Fer. tras.)	-	-
15	23-06-25	lun	Devolución y debate con cada grupo.	Evaluación	Áulico
16	30-06-25	lun	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
	07-07-25	lun	Receso invernal	-	-
	20-07-25	dom	Receso invernal	-	-
Segundo cuatrimestre					

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Química aplicada” – Ciclo lectivo 2025

17	21-07-25	lun	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
18	28-07-25	lun	Fase II trabajo integrador. Síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
19	04-08-25	lun	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
20	11-08-25	lun	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
21	18-08-25	lun	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
22	25-08-25	lun	3° llamado a examen	-	-
23	01-09-25	lun	Fase II trabajo integrador: síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
24	08-09-25	lun	Fase II trabajo integrador. Síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
25	15-09-25	lun	Fase II trabajo integrador. Síntesis, separación y caracterización del producto en el laboratorio.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
26	22-09-25	lun	Redacción del informe final.	-	Áulico
			Entrega informe final por medio del campus CVG.		Extra-áulico
27	29-09-25	lun	4° llamado a examen	-	-
28	06-10-25	lun	Devolución del informe.	-	Áulico
29	13-10-25	lun	Exposiciones orales trabajo integrador - Devoluciones.	Evaluación	Áulico
30	20-10-25	lun	Exposiciones orales trabajo integrador - Devoluciones.	Evaluación	Áulico
31	27-10-25	lun	Exposiciones orales trabajo integrador - Devoluciones.	Evaluación	Áulico
32	03-11-25	lun	Exposiciones orales trabajo integrador - Devoluciones.	Evaluación	Áulico
33	10-11-25	lun	Cierre de la materia	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
Finalización segundo cuatrimestre					
Fechas de examen					