



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS

Año Lectivo: 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

CARRERA: Lic. en Química

PLAN DE ESTUDIOS: 2022

ASIGNATURA: Química Orgánica III **CÓDIGO:** 3828

MODALIDAD DE CURSADO: Presencial.

DOCENTE RESPONSABLE: Edgardo Néstor Durantini (Dr., Profesor Titular, exclusiva),
Rubén Darío Falcone (Dr., Profesor Titular, exclusiva).

EQUIPO DOCENTE: Cristian Lépori (Dr., Ay. de primera, semiexclusiva).

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: cuatrimestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: cuarto año / octavo cuatrimestre.

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: (para cursado, según plan de estudio vigente)

Asignaturas aprobadas: Química Orgánica II (3810), Inglés II (2053).

Asignaturas regulares: Análisis Instrumental (3825), Fisicoquímica I (3823), Fisicoquímica II (3827).

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: obligatoria

CARGA HORARIA TOTAL: 168 horas

Teóricas:	42 hs	Prácticas:	42 hs	Teóricas - Prácticas:	- hs	Laboratorio:	84 hs
------------------	--------------	-------------------	--------------	----------------------------------	-------------	---------------------	--------------

CARGA HORARIA SEMANAL: horas (según el plan de estudio vigente)

Teóricas:	3 hs	Prácticas:	3 hs	Teóricas - Prácticas:	- hs	Laboratorio:	6 hs
------------------	-------------	-------------------	-------------	----------------------------------	-------------	---------------------	-------------



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

En el contexto del plan integral de formación de los alumnos de la Licenciatura en Química, la química orgánica ocupa un espacio preponderante en la formación del profesional, debido a la importancia que esta área del conocimiento tiene en las ciencias y tecnologías actuales. La formación gradual del estudiante comienza con Química Orgánica I y II, para afianzar los conocimientos en Química Orgánica III.

La finalidad de esta asignatura es completar y ampliar la formación adquirida por los alumnos en Química Orgánica I y II con nuevos contenidos de mayor especificidad y nivel en esta área de conocimiento, así como profundizar en algunos aspectos ya tratados de forma más general en cursos anteriores pero que por su trascendencia resulta conveniente volver a considerar con una visión más amplia y crítica.

La formación de los alumnos en esta asignatura resulta de especial relevancia, en el asesoramiento científico y técnico sobre temas como la caracterización, el descubrimiento y el desarrollo de nuevos compuestos orgánicos de origen sintético o natural.

2. OBJETIVOS PROPUESTOS

- Comprender la metodología para el aislamiento y purificación de productos naturales.
- Estudiar las propiedades y características de las diferentes familias de productos naturales.
- Determinar y caracterizar estructuras de compuestos orgánicos complejos y productos naturales.
- Estudiar los procesos fotoquímicos que involucran reacciones orgánicas.
- Plantear y ejecutar vías de síntesis para productos orgánicos complejos.

3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

3.1. Contenidos mínimos

Color y estructura molecular. Simetría orbital y reacciones químicas. Fotoquímica orgánica. Estados excitados y reacciones. Determinación de estructuras por métodos espectroscópicos avanzados. Infrarrojo FTIR. Resonancia magnética nuclear avanzada 1D y 2D. Espectrometría de masa, técnicas modernas de volatilización y de separación. Productos Naturales. Aislamiento y determinación de estructuras. Terpenoides. Esteroides. Alcaloides. Polímeros naturales. Síntesis orgánica. Introducción a la lógica de la síntesis orgánica moderna. Análisis retrosintético.

3.2. Ejes temáticos o unidades

El estudio de los fundamentos de la Química Orgánica comprende una unidad, que por razones de extensión y complejidad, debe introducirse en forma escalonada. En consecuencia se divide en tres cursos para la Licenciatura en Química. Con el dictado de estas asignaturas se espera que el alumno sea capaz de:

- 1.- Comprender y predecir el comportamiento teórico de los compuestos orgánicos, como así mismo adquirir la destreza manual para la comprobación experimental del mismo.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- 2.- Predecir el comportamiento físico, químico y espectroscópico de un compuesto orgánico en función de su estructura. De la misma manera, si se conocen las propiedades de un determinado compuesto predecir su estructura.
- 3.- Proponer teórica y experimentalmente una vía de síntesis, separación, purificación e identificación de un compuesto orgánico sencillo.
- 4.- Establecer los probables mecanismos de reacciones orgánicas a través de evidencias experimentales y de sus conocimientos respecto de la relación estructura-reactividad.
- 5- Relacionar estructura y propiedades de compuestos orgánicos con el uso y aplicaciones generales de los mismos en aquellos compuestos de interés bio1ológico. Asimismo, con productos de aplicación industrial.
- 6- Comprender y manejar la complejidad de métodos de aislamiento y de determinación de estructura en productos naturales. Además, adquirir los conceptos y practicar para planear y ejecutar vías de síntesis en el laboratorio para productos orgánicos complejos.

Para cumplimentar estos objetivos generales se divide la disciplina en tres Cursos, tal que:

En Química Orgánica I y II se pretende cumplir los objetivos 1 al 5. En Química Orgánica III se profundizan los anteriores y se introduce el objetivo 6.

4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

CLASES TEÓRICAS: Desarrollo teórico de los temas I-XI del programa analítico de la asignatura, dictado de clases teóricas mediante el uso de pantalla y proyector, así también como pizarrón. Todo el material didáctico de las clases teóricas de la asignatura, así también como el material de apoyo y bibliografía relacionada a cada módulo temático se encuentra disponible en el SIAL. Carga horaria 3 h/semanales.

CLASES PRÁCTICAS: Desarrollo practico de los temas I-XI del programa analítico de la asignatura. Resolución de guías de problemas y seminarios. Discusión mediante actividades presenciales en aula. Todo el material didáctico de las clases prácticas de la asignatura, así también como el material de apoyo y bibliografía relacionada a cada módulo temático se encuentra disponible en el SIAL. Carga horaria 3 h/semanales.

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: La nómina de trabajos prácticos se encuentra en la sección E. Los alumnos no utilizan guías confeccionadas por el docente. El alumno recibe el tema debiendo realizar la búsqueda bibliográfica, planear las experiencias y elaborar su guía que debe ser aprobado por el docente. Al terminar presenta un informe detallando lo realizado con discusión de los resultados y conclusiones. Carga horaria 8 h/semanales.

5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

TEMA I



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Espectroscopía de masa. Determinación del peso y fórmula molecular. Fragmentaciones características. Equipos de baja y alta resolución. Métodos de separación: deflexión por un campo magnético, cuadrupolo y tiempo de vuelo. Métodos de ionización: ionización por impacto electrónico (EI), ionización química (CI), desorción de campo (FD), bombardeo por átomos rápidos (FAB), desorción por láser asistida por matriz (MALDI), ionización por electropulverización (*ElectroSpray Ionization*, ESI). Aplicaciones a sustancias biológicas. Acoplamiento en tandem MS/MS. Espectrómetro de masa acoplado a cromatógrafos.

TEMA II

Resonancia magnética nuclear (RMN) de ^1H y ^{13}C . Valores característicos de corrimiento químico y constante de acoplamiento. Aplicación a la determinación de estructuras por el uso de las técnicas de RMN. Doble Resonancia internuclear (INDOR) e Inversión selectiva de población (SPI), APT(1-D) y DEPT (1-D). Efecto Nuclear Overhauser (NOE). Resonancia magnética nuclear en dos dimensiones. Espectroscopía de Correlación Homonuclear, COSY o HOMCOR (2-D) y Heteronuclear HETCOR o HETEROCOSY, HMQC, HMBC y 2D-INADEQUATE. Espectroscopia Heteronuclear resuelta en J (HET2DJ) (2D). Espectroscopia Totalmente Correlacionada (TOCSY) 1-D y 2-D. Resonancia Magnética de otros núcleos importantes: ^{15}N , ^{19}F , ^{29}Si , ^{31}P . Ejemplos en determinación de estructuras. Aplicaciones analíticas. RMN y sus aplicaciones en sistemas vivientes. Metabolómica. GC-MS-NMR. Método SNIF (*Site specific Natural Isotope Fractionation studied by Nuclear Magnetic Resonance*), estudio por resonancia magnética nuclear de fracciones de isótopos naturales específicos de cada sitio para analizar adulteraciones y/o origen de alimentos.

TEMA III

Interacción de la radiación electromagnética y moléculas orgánicas. Momento de la transición y orbitales moleculares orgánicos. Tipo de transiciones. Reglas de selección y orbitales moleculares. Correlaciones espectrales empíricas. Espectroscopía de absorción ultravioleta-visible e infrarroja. Reglas de Woodward, Fieser y Fieser-Kuhn. Transiciones de compuestos aromáticos. Reglas empíricas para benzoilos. Efecto de sustituyentes. Macrociclos. Transiciones de transferencia de carga.

TEMA IV

Color y estructura molecular. Teoría del color, adición y sustracción. Materias colorantes y colorantes naturales. Solvatocromismo. El proceso de la visión. Receptores de color. Relación color y estructura. Teoría de resonancia. Reglas de Knott. Efecto de sustituyentes.

TEMA V

Simetría orbital y reacciones químicas. Reacciones de electrocíclicas y de ciclo-adición. Reglas de Woodward-Hoffman. Reacción de Diels-Alder. Reacciones sigmatrópicas. Aplicación en síntesis y en determinación de estructura.

TEMA VI

Fotoquímica orgánica. Estados excitados. Procesos fotofísicos unimoleculares. Diagrama de Jablonski. Fluorescencia y fosforescencia. Procesos fotofísicos bimoleculares. Desactivación de estados excitados. Transferencia de energía y carga. Rendimientos cuánticos. Reacciones fotoquímicas: Isomerizaciones cis-trans. Fotociclo-adiciones. Reacciones fotoquímicas de carbonilos. Reacciones tipo Norrish I y II. Reacción de Paterno-Büchi. Fotorreordenamientos. Reacciones de sustitución nucleofílica aromática en estado excitado. La fotoquímica en la



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

naturaleza. Procesos fotooxidativos y fotoprotectores. Descomposición de sustratos biológicos. La fotosíntesis, pigmentos receptores y efecto antena.

TEMA VII

Aislamiento y determinación de estructuras de productos naturales. Métodos de aislamiento. Extracción y purificación de productos. Extracción con fluidos supercrítico. Ensayos directivos. Determinación de la actividad biológica. Diagramas de etapas. Elucidación de estructuras por métodos físicos y químicos. Caracterización de productos por síntesis.

TEMA VIII

Terpenoides. Clasificación Aislamiento. Métodos generales de determinación de estructura. Monoterpenos acíclicos: mircenol, citral, geraniol, linalol. Monocíclicos: terpineol, limoneno, 1,8-cineol, mentol y mentona. Bicíclicos: tuyona y derivados; carano; pinano y pinenos; canfano y derivados; bornano y derivados. Transposiciones en sistemas bicíclicos configuraciones de terpenos. Mecanismos.

Carbocationes no clásicos. Evidencias químicas y espectroscópicas.

Sesquiterpenos. Acíclicos: farneseno y farnesol. Monocíclicos: zingibereno. Bicíclicos: cadinenos. Azuleno. Diterpenos: fitol y ácido abiético. Triterpenos. Escualeno.

Politerpenos. Caucho. Vulcanización. Polímeros naturales y sintéticos. Propiedades fisicoquímicas. Síntesis. Aplicaciones.

Carotenoides. Carotenos. Licopeno. Isomería geométrica. Vitamina A. Xantófilas. Ácidos carotenoides.

TEMA IX

Esteroides. Colesterol. Propiedades espectrales de los esteroides. Estereoquímica de los esteroides. Configuración de los núcleos y grupos sustituyentes. Análisis conformacional. Ergosterol. Vitamina D.

Ácidos biliares. Estructura General.

Hormonas sexuales. Andrógenas y estrógenas. Hormonas gestógenas: progesterona. Hormonas corticales.

TEMA X

Alcaloides. Existencia y aislamiento. Clasificación. Pirrolidínicos. Piperidínicos y piridínicos. Quinoleínicos e isoquinoleínicos. Indólicos. Determinación de estructura.

TEMA XI

Síntesis orgánica. Introducción a la lógica de la síntesis orgánica moderna. Análisis retrosintético. Transformaciones. Desconexiones, intercambio, adición y remoción de grupos funcionales. Estrategia basada en los transformadores, topología y estructura. Estrategias basadas en las sintonas y retones. Caminos específicos para la síntesis de moléculas complejas. Medios y condiciones de reacción. Reducciones y oxidaciones. Grupos protectores.

TRABAJOS PRACTICOS DE LABORATORIO

1. Bibliografía en química orgánica.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- Publicaciones científicas. Trabajo de búsqueda bibliográfica. Manejo del Chemical Abstract, Current Contents, Búsquedas de bases de datos científicos por Internet, tales como Scopus. Uso de revistas y artículos científicos.
2. Destilación por arrastre de vapor (codestilación). Extracción del eugenol del clavo de olor.
 - a) extracción ácido-base.
 - b) separación y purificación del eugenol.
 - c) reconocimiento de los productos aislados por métodos físicos y espectroscópicos.
 3. Reacción de Diels-Alder: efecto de solventes.
 - a) reacción de Diels-Alder entre antraceno y anhídrido maleico.
 - b) identificar el producto.
 - c) calcular los rendimientos de reacción mediante técnicas espectroscópicas.
 4. Quimioluminiscencia
 - a) síntesis del luminol.
 - b) quimioluminiscencia y emisión de radiación.
 5. Extracción y caracterización de flavonoides presentes en los cítricos.
 - a) extracción de naringina de la cáscara de pomelo por métodos simples y continuos.
 - b) caracterización por técnicas espectroscópicas.
 - c) cualificación por ensayos de reconocimientos de flavonoides.
 - d) comparación entre técnicas de extracción.
 - e) formación de la chalcona correspondiente.
 6. Extracción de licopeno y β -caroteno. Purificación cromatográfica en columna.
 - a) extracción de licopeno y β -caroteno del pure de tomate.
 - b) análisis por TLC del crudo para determinar condiciones de separación.
 - c) purificación por cromatografía en columna y análisis de pureza por TLC.
 - d) caracterización espectroscópica UV-visible.
 7. Síntesis de polímeros.
 - a) Síntesis y purificación de poliestireno.
 - b) Preparación de películas de poliestireno.
 - c) Síntesis de poliésteres.
 - d) Estudio de las propiedades de los poliésteres según su entrecruzamiento.
 - e) Preparación de alcohol en gel.
 8. Extracción de alcaloides de diferentes productos naturales.
 - a) extracción.
 - b) separación y purificación del alcaloide.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- c) reconocimiento de los productos aislados por métodos químicos, físicos y espectroscópicos.
 - d) cuantificación del alcaloide.
9. Métodos de protección y posterior desprotección de grupos funcionales.
- a) síntesis de grupos funcionales protectores.
 - b) separación y purificación
 - c) identificación por métodos espectroscópicos.
 - d) desprotección y caracterización del producto.

SEMINARIOS DE TÉCNICAS DE LABORATORIO

1. Medidas de seguridad en el laboratorio.
2. Destilación por arrastre de vapor.
3. Extracción ácido-base.
4. Cromatografía en columna flash.
5. Destilación a presión reducida.
6. Secado de solventes y reactivos.
7. Técnicas de semi y micro-recristalizaciones.
8. Bombas de vacío y manómetros.
9. Sublimación.

SEMINARIOS DE SÍNTESIS ORGÁNICA

1. Adición de reactivos de Grignard a carbonos carbonílicos.
2. Síntesis del éster malónico y síntesis del éster acetoacético.
3. Condensación aldólica, condensación de Claisen y de Dieckmann.
4. Reacción de Michael y ciclización de Robinson.
5. Reacción de Friedel-Craft y reacción de Wittig.
6. Síntesis de múltiples pasos.

6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

Semana	Día/Horas	Actividad: tipo y descripción
1	11/08-3 h	Teórico y práctico. Tema I MS
	12/08-3 h	Teórico y práctico. Tema I MS
	13/08-8 h	Trabajo práctico 1: Búsqueda bibliográfica.
2	18/08-3 h	Teórico y práctico. Tema II RMN
	19/08-3 h	Teórico y práctico. Tema II RMN



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

	20/08-8 h	Trabajo práctico: seminarios de técnicas
3	25/08-3 h	Teórico y práctico. Tema II RMN
	26/08-3 h	Teórico y práctico. Tema II RMN
	27/08-8 h	Trabajo práctico 2: Extracción del eugenol del clavo de olor
4	01/09-3 h	Teórico y práctico. Tema III Radiación y materia
	02/09-3 h	Teórico y práctico. Tema III Radiación y materia
	03/09-8 h	Trabajo práctico: seminario de síntesis.
5	08/09-3 h	Teórico y práctico. Tema IV Color
	09/09-3 h	Teórico y práctico. Tema V Reacciones pericíclicas
	10/09-8 h	Trabajo práctico: seminarios
6	15/09-3 h	Primer parcial
	16/09-3 h	Teórico y práctico. Tema V Reacciones pericíclicas
	17/09-8 h	Trabajo práctico 3: Reacción de Diels-Alder: efecto de solventes
7	22/09-3 h	Teórico y práctico. Tema VI Fotoquímica orgánica
	23/09-3 h	Teórico y práctico. Tema VI Fotoquímica orgánica
	24/09-8 h	Trabajo práctico 4: Quimioluminiscencia
8	29/09-3 h	Teórico y práctico. Tema VII Productos Naturales
	30/09-3 h	Teórico y práctico. Tema VIII Terpenoides
	01/10-8 h	Trabajo práctico 5: Extracción y caracterización de flavonoides presentes en los cítricos
9	06/10-3 h	Teórico y práctico. Tema VIII Terpenoides
	07/10-3 h	Teórico y práctico. Tema VIII Terpenoides
	08/10-8 h	Trabajo práctico 6: Extracción de licopeno y β -caroteno. Purificación cromatográfica en columna
10	13/10-3 h	Segundo parcial
	14/10-3 h	Teórico y práctico. Tema IX Esteroides
	15/10-8 h	Trabajo práctico 7: Síntesis de polímeros
11	20/10-3 h	Teórico y práctico. Tema IX Esteroides
	21/10-3 h	Teórico y práctico. Tema X Alcaloides
	22/10-8 h	Trabajo práctico 8: Extracción de alcaloides de diferentes productos naturales
12	27/10-3 h	Teórico y práctico. Tema XI Síntesis
	28/10-3 h	Teórico y práctico. Tema XI Síntesis
	29/10-8 h	Trabajo práctico 9: Métodos de protección y posterior desprotección de grupos funcionales
13	03/11-3 h	Teórico y práctico. Tema XI Síntesis
	04/11-3 h	Teórico y práctico. Tema XI Síntesis
	05/11-8 h	Tercer parcial
14	10/11-3 h	Recuperatorios
	11/11-3 h	Consulta
	12/11-3 h	Recuperatorios

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- L. J. Cseke, A. Kirakosyan, P. B. Kaufman, S. L. Warber, J. A. Duke, H. L. Briemann, Natural Products from Plants, Second Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, Florida, 2006.
- S. D. Sarker, Z. Latif, A. I. Gray, Natural Products Isolation, 2d Ed., Humana Press Inc., Totowa, New Jersey, 2006.
- D. L. Pavia, G. M. Lampman, G. S. Kriz, J. R. Vyvyan, Introduction to Spectroscopy, Fifth Edition, Cengage Learning, Stamford, USA, 2015.
- R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, David L. Bryce, Spectrometric Identification of Organic Compounds, 8th Edición, Wiley, Hoboken, USA, 2014.
- J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, Organic Chemistry, 2nd Edición, Oxford University Press, New York, USA, 2012.
- R. T. Morrison, R. N. Boyd, Saibal Kanti, Organic Chemistry, 7th Edición, Pearson, New York, USA, 2010.
- M. Hesse, H. Meier and B. Zeeh, Métodos Espectroscópicos en Química Orgánica, 2da Ed. Editorial Síntesis, Madrid, España 2005.
- R. Christie, Colour Chemistry: RSC, Second Edition, Royal Society of Chemistry, Cambridge, Reino Unido, 2014.
- L. I. Finar, Organic Chemistry: Stereochemistry and the Chemistry of Natural Products Vol 2, Addison Wesley Publishing Company, Boston, USA, 1988.
- F. A. Carey, R. J. Sundberg, Advanced Organic Chemistry, Part A: Structure and Mechanisms, 5th Edición, Springer, Berlín, Alemania, 2008.
- F. A. Carey, R. J. Sundberg, Advanced Organic Chemistry, Part B: Reaction and Synthesis, 5th Edición, Springer, Berlín, Alemania, 2010.
- G. S. Zweifel, M. H. Nantz, P. Somfai, Modern Organic Synthesis: An Introduction, 2nd Edición, Wiley, Hoboken, USA, 2017.
- S. Warren, P. Wyatt, Organic Synthesis: The Disconnection Approach, 2nd Ed., Wiley, Hoboken, USA, 2008.
- D. R. Palleros, Experimental Organic Chemistry, Wiley, Hoboken, USA, 2000.
- J. C. Gilbert, S. F. Martin, Experimental Organic Chemistry: A Miniscale & Microscale Approach, 6th Edición, Cengage Learning, Boston, USA, 2015.
- A. I. Vogel, A. R. Tatchell, B. S. Furnis, A. J. Hannaford, P. W. G. Smith, Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry, 5th Edition, Pearson, New York, USA, 1996.

7.2. Otros: materiales audiovisuales, enlaces, otros.

Plataforma virtual Google meet o similares. Materiales audiovisuales disponibles en el Sistema de Información (SISINFO) SIAL de la UNRC.

8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Lunes 9-12 hs; martes 9-12 hs; miércoles 9-17 hs.

9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

Lunes 14-16 hs.

10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

CONDICIONES DE REGULARIDAD:

- Cumplimentar las actividades clases teóricas, teórico-prácticas, seminarios y trabajos prácticos. Los trabajos prácticos deben ser aprobados en un 80%. En casos de inasistencia justificada tendrá derecho a recuperar un 20% de los mismos.
- Aprobar tres exámenes parciales en primera instancia con un mínimo del 50% de los conocimientos solicitados. El estudiante tendrá derecho a una instancia de recuperación para cada evaluación que acredite sus conocimientos de la asignatura.

CONDICIONES DE PROMOCIÓN: no presenta.

11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

El alumno debe mostrar en las evaluaciones parciales coherencia y consistencia con el logro de los objetivos propuestos para cada instancia y las competencias definidas. La evaluación final se realizará mediante un examen integrador de los contenidos de la asignatura. El alumno debe resolver con la fundamentación adecuada la estructura de un compuesto a partir de datos espectroscópicos y establecer un proceso de síntesis basado en el análisis retrosintético. Para resolver estos problemas se permite el uso de libros y tablas a elección. Luego se realizan una evaluación oral, donde el alumno expone sus resultados. Además, debe mostrar conocimientos de los aspectos desarrollados en el curso de la asignatura. Esta evaluación se considera necesaria para que el alumno sea capaz de integrar y relacionar todos los temas tratados.

Dr. Edgardo N. Durantini

Firma Profesor/a Responsable

Dr. R. Dario Falcone

Firma Secretario/a Académico/a