**PROGRAMA ANALÍTICO**

**FACULTAD: INGENIERIA.**

**DEPARTAMENTO: TECNOLOGÍA QUÍMICA.**

**CARRERA: INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES.**

**PLAN DE ESTUDIO: ………………..**

**MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL**

**ORIENTACIÓN: ……………**

**ASIGNATURA:** **QUÍMICA ORGÁNICA.**

**CÓDIGO: 0623**

**DOCENTE RESPONSABLE:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **GRADO ACAD. MAX** | **CARGO** | **DEDICACIÓN** |
| **Diego Acevedo** | **Doctor** | **Prof Adj** | **Ex** |

**EQUIPO DOCENTE:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **GRADO ACAD. MAX** | **CARGO** | **DEDICACIÓN** |
| **CARLOS SUCHETTI** | **DOCTOR** | **Prof Adj** | **SEMIEX** |
| **SOFIA FARIOLI** | **ING. QUÍMICA** | **AY 1ERA** | **SIMPLE** |
| **JAIVER T. ARANA** | **DOCTOR** | **AY 1ERA** | **SIMPLE** |
| **DENISE CASSINI** | **ING. QUIMIO** | **AY 1ERA** | **SEMI** |

**AÑO ACADÉMICO: 2022**

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria**

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral**

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2do cuatrimestre de 1er. año**

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Aprobada*** | ***Regular*** |
| **-** | **620** |

**ASIGNACIÓN DE HORAS:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Horas Totales** | | | **(90 h.)** |
|  | **Semanales** | | **(6 h.)** |
|  | **Teóricas** | | **(45 h.)** |
| **Prácticas** | **Resolución de problemas** | **(36 h.)** |
| **Laboratorio** | **(9 h.)** |
| **Proyecto** | **(…. h.)** |
| **Trabajo de campo** | **(…. h.)** |
|  | **Teórico-Prácticas** | | **(45 h.)** |

**FUNDAMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, PROPUESTA METODOLÓGICA Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA:**

En el presente plan se desarrolla la propuesta educativa para la asignatura Química Orgánica (623), correspondiente al primer año de la carrera de Ingeniería en Energías Renovables. La asignatura objeto del plan es mediante la cual los estudiantes se inician en su Carrera Universitaria, y que además constituye una base conceptual fundamental para la prosecución del plan de estudios y para la formación del profesional. Esta situación motiva a utilizar una propuesta educativa tal que permita abordar esta problemática, para lo cual se utilizan estrategias de enseñanza que favorezcan un aprendizaje constructivista, autónomo y significativo de la química.

Como se desprende del análisis del plan de estudios, Química Orgánica se plantea como asignatura de formación básica que se desarrolla en el segundo cuatrimestre del primer año, de modo que la asignatura se caracteriza por ser unos de los primeros encuentros que el estudiante tiene con la Química Universitaria. Por lo tanto, la presente propuesta educativa pretende, además de alcanzar los objetivos curriculares establecidos en el plan de estudios, dar respuesta a las problemáticas propias que se detectan en los estudiantes que recién se inician en la vida universitaria. Dicha problemática es ampliamente dispersa, se encuentra en general en todas las carreras, pero quizás con mayor incidencia en las llamadas “ciencias duras”. A menudo se relaciona con bajos rendimientos en las evaluaciones, deserción, problemas para la comprensión de algunos conceptos trabajados, dificultades para su correcta aplicación en situaciones problemáticas y, en ciertas ocasiones, falta de motivación acerca de los temas abordados. Además, en general, la formación básica que tienen los estudiantes al ingresar a menudo es insuficiente para comenzar un aprendizaje constructivista acorde a lo requerido, o peor aún, poseen un bagaje de conceptos erróneos. Por otra parte, se observa escasa o nula experiencia para el desarrollo de actividades de laboratorio de química. También se hace notoria la falta de conocimientos de cómo los diferentes aspectos de la química permiten la explicación de fenómenos cotidianos. La motivación al estudio es un aspecto muy importante si se desea tener éxito en el proceso de formación académica, y es determinante en el primer año. Se debe considerar que el estudiante ingresa a la Universidad con una serie de expectativas sobre la carrera que ha elegido, y en el caso que las primeras temáticas no despierten su interés, o no vislumbre su aplicabilidad e importancia en su futura actividad profesional, puede conducirlo al fracaso.

La problemática sucintamente descrita es abordada sin perder la rigurosidad conceptual inherente a las ciencias exactas.

**Contenidos básicos del Programa a desarrollar**

* Estructura y propiedades. Reactividad química y reacciones orgánicas
* Alcanos y cicloalcanos
* Alquenos, alquinos y dienos
* Estereoquímica Hidrocarburos aromáticos
* Alcoholes y fenoles
* Eteres, epóxidos, glicoles, tioeteres
* Aldehídos y cetonas
* Ácidos carboxílicos y derivados
* Aminas
* Lípidos. Carbohidratos
* Aminoácidos, péptidos y proteínas.

**OBJETIVOS PROPUESTOS:**

Las actividades se planifican con el propósito de lograr en los estudiantes aprendizajes significativos inherentes a la Ciencias Químicas. Se pretende que a la finalización del curso el estudiante sea capaz de:

Comprensión de forma acabada la estructura de las moléculas formadas por carbono y los compuestos orgánicos en general y se entiendan diferentes procesos metabólicos y cambios moleculares.

Además, que el estudiante, comprenda e interrelacione los conceptos fundamentales de la química orgánica, de modo que sea posible la construcción sobre sus bases de nuevos conocimientos, y su aplicación a nuevas situaciones, posea habilidades y experiencia en el trabajo de laboratorio, y fundamentalmente que integre los conocimientos teóricos con los resultados experimentales observados, que sea capaz de analizar y comunicar de resultados experimentales obtenidos en el laboratorio. Además, que posea aptitudes que le permitan la resolución de problemas hipotéticos, en base a la elaboración propia de los conocimientos adquiridos.

**COMPETENCIAS:**

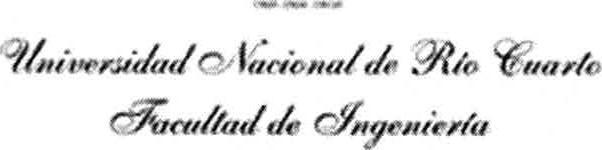
* Competencias Genéricas
* Competencias tecnológicas: 1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

El alcance de esta formación, queda enmarcado por la ubicación en el primer año del plan de estudios. Así:

En relación a las **competencias GENÉRICAS TECNOLÓGICAS**, se propone lograr que el estudiante sea capaz de:

* ***Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería***

1. *Capacidad para identificar y formular problemas.*
   * + Ser capaz de identificar una situación presente o futura como problemática.
     + Ser capaz de identificar y organizar los datos pertinentes al problema.
     + Ser capaz de evaluar el contexto particular del problema e incluirlo en el análisis.

*b. Capacidad para realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada.*

* + - Ser capaz de generar diversas alternativas de solución a un problema ya formulado.
    - Ser capaz de desarrollar criterios profesionales para la evaluación de las alternativas y seleccionar la más adecuada en un contexto particular.
    - Ser capaz de valorar el impacto sobre el medio ambiente y la sociedad, de las diversas alternativas de solución.

En relación a las **COMPETENCIAS GENÉRICAS SOCIALES, POLÍTICAS Y ACTITUDINALES**, se propone lograr que el estudiante sea capaz de:

* ***Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo***. En particular que sea capaz de:
  + Identificar las metas y responsabilidades individuales y colectivas y actuar de acuerdo a ellas.
  + Asumir responsabilidades y distintos roles dentro del equipo de trabajo, según lo requiera la tarea, la etapa del proceso y la conformación del equipo
* **Comunicarse con efectividad*.***

*a. Capacidad para producir e interpretar textos técnicos (memorias, informes, etc.), y presentaciones públicas.*

* + Ser capaz de expresarse de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita.
  + Ser capaz de identificar el tema central y los puntos claves del informe o presentación a realizar.
* ***Capacidad para actuar éticamente***. En particular que sea capaz de:
  + Comportarse con honestidad e integridad personal.
* **Aprender en forma continua y autónoma**.

*a. Capacidad para reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la vida.*

* + Ser capaz de asumir que se trabaja en un campo en permanente evolución, donde las herramientas, técnicas y recursos propios de la profesión están sujetos al cambio, lo que requiere un continuo aprendizaje y capacitación.

*b. Capacidad para lograr autonomía en el aprendizaje.*

* + Ser capaz de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.
  + Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos (bibliotecas, librerías, Internet, centros de documentación, etc.), de seleccionar el material relevante (que sea a la vez válido y actualizado) y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:** Identificar, formular y resolver problemas relacionados elementos complementarios correspondientes a la modificación química de la materia, utilizando diseños experimentales cuando sean pertinentes, interpretando físicamente los mismos, definiendo el modelo más adecuado y empleando métodos apropiados para establecer relaciones y síntesis.

El desarrollo de estas competencias se orienta teniendo presente las actividades reservadas al campo profesional del Ingeniero en Energías Renovables y los desafíos actuales relacionados con tareas de diseño, cálculo, proyección, dirección y control en el sector de las tecnologías de las energías renovables, y la necesidad permanente de adecuarse a los cambios resultantes del dinamismo del sector y su impacto en el medioambiente

**EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS:**

**Tema 1. ESTRUCTURA Y PROPIEDADES. REACTIVIDAD QUÍMICA Y REACCIONES ORGÁNICAS:**

Compuestos de Orgánicos: carbono. Concepto de grupo funcional. Clasificación general de los compuestos orgánicos.

Reactividad Química: La teoría estructural. Enlaces químicos: El enlace covalente. Orbitales atómicos. Orbitales moleculares. Orbitales híbridos. Energía de disociación de enlace. Polaridad de los enlaces. Fuerzas intermoleculares. Estructura y propiedades físicas. Punto de fusión. Punto de ebullición. Solubilidad.

**Tema 2.: HIDROCARBUROS:**

Hidrocarburos alifáticos saturados: Alcanos. Nomenclatura. Propiedades químicas y físicas. Fuentes.

Hidrocarburos alifáticos no saturados: Alquenos y Alquinos. Nomenclatura. Propiedades físicas. Fuentes. Propiedades químicas: reacciones

Hidrocarburos alifáticos cíclicos.

Hidrocarburos aromáticos: Descripción del benceno según orbitales moleculares. Resonancia. Carácter aromático. Compuestos aromáticos polinucleares. Compuestos heterocíclicos.

**TEMA 3: ISOMERÍA.**

Isomería: Concepto. Isómeros de cadena, de adición. Isómeros geométricos. Isomería Óptica: La luz polarizada. Actividad óptica. El átomo de carbono asimétrico. Tipos de isómeros ópticos. Enantiómeros. Diastereómeros. Compuesto meso. Proyecciones de Fischer. Mezcla racémica.

**TEMA 4: COMPUESTOS ORGÁNICOS CON GRUPOS FUNCIONALES QUE CONTIENEN OXÍGENO.**

Alcoholes y fenoles: Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Fuentes. Isómeros de posición. Semejanza de alcoholes con tioles. Éteres: Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Obtención de éteres a partir de alcoholes y fenoles.

Aldehídos y cetonas: Nomenclatura. Isómeros de función. Propiedades físicas y químicas. Obtención de aldehídos y cetonas a partir de alcoholes. Reacciones de adición: hemiacetal y acetal.Reacciones de oxidación.

**TEMA 5: ÁCIDOS CARBOXÍLICOS, DERIVADOS DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS.**

Ácidos carboxílicos: Nomenclatura. Propiedades físicas. Acidez. Constante de ionización. Derivados de ácidos carboxílicos: Nomenclatura. Reacciones de formación.

**TEMA 6: LÍPIDOS.**

Definición, Clasificación. Fracción saponificable: Lípidos simples. Grasas y aceites. Aceites hidrogenados. Saponificación. Jabones. Ceras. Lípidos Compuestos. Glicéridos: Fosfoglicéridos y Glicoglicéridos.

**TEMA 7: HIDRATOS DE CARBONO.**

Definición y clasificación. Monosacáridos: Estructura y propiedades. Equilibrio ceto-enólico. Formación de glicósidos. Disacáridos: Azúcares reductores y no reductores. Polisacáridos: Clasificación de los polisacáridos según su función: polisacáridos de reserva (almidón, fructosanos, glucógeno). Polisacáridos estructurales (celulosa y hemicelulosa).

**TEMA 8: AMINAS.**

Aminas alifáticas y aromáticas. Nomenclatura. Propiedades físicas y químicas. Factores que influyen sobre la basicidad de las aminas. Aminas heterocíclicas.

**TEMA 9: AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS.**

Aminoácidos: Características químicas. Clasificación de acuerdo a la característica de la cadena lateral. Punto isoeléctrico de los aminoácidos. Unión peptídica. Proteínas: Estructura física. Desnaturalización.

**FORMAS METODOLÓGICAS:**

**Metodología**

En esta propuesta educativa las actividades se diseñan de modo de favorecer en los estudiantes la comprensión y el aprendizaje de los conceptos fundamentales las ciencias químicas y en particular de la química orgánica. Para lograr los objetivos, se introducen los contenidos curriculares de forma que cada uno de los nuevos temas planteados se presentan construidos sobre las bases de los conocimientos ya adquiridos de forma que los temas se interrelacionen. Si bien es necesario dividir los contenidos curriculares en capítulos para generar un marco organizativo, los mismos están planificados temporalmente de forma tal que ofrezcan, en la medida de lo posible, la oportunidad de introducirlos formando un conjunto de conocimientos que naturalmente se apoyan unos en otros. Para lograr lo propuesto se plantea la organización de los contenidos curriculares de forma que contengan todos los conceptos mínimos exigidos en el plan de estudios de la carrera y que a su vez permita un abordaje constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo mismo se planifica un cronograma de actividades que se adecue a los horarios establecidos y que permita a su vez cumplir con el objetivo planteado.

Por otra parte, con el fin de abordar parte de la problemática asociada al inicio de los estudios universitarios, en particular de ciencia químicas, las clases se planifican de forma tal que permitan, demostrar mediante ejemplos cómo los conceptos introducidos se relacionan directamente con diversas aplicaciones de interés para el futuro perfil profesional del estudiante. Con el propósito de generar motivaciones en el estudiante que permitan satisfacer, en la medida de lo posible, sus expectativas, durante el curso se desarrollarán brevemente algunos *tópicos específicos* referidos a la relación de fenómenos básicos con aplicaciones concretas.

Además, se ofrece continuamente por parte del equipo docente apoyo personalizado, en horarios de consulta extracurriculares. Durante estas actividades, como asimismo durante las clases, se trata de que el estudiante aprenda a utilizar métodos de estudio que le permitan adquirir conocimientos significativos. Se trata de minimizar en la medida de los posible, que el estudiante trate de memorizar definiciones en lugar de aprender conceptos. Para ello las clases teóricas se construyen y se presentan en forma de que exista diálogo entre el docente y el estudiante, en el cual los mismos ofrezcan sus propias explicaciones sobre las causales de efectos o fenómenos que se plantean. Del mismo modo, durante las clases prácticas (problemas y laboratorios) se insiste continuamente en que las situaciones a resolver se deben abordar en base al razonamiento y la utilización de conceptos, en lugar de hacerlo solamente como una mecánica operativa. Se trata en definitiva que el estudiante tome como norma el hecho de que solamente ha llegado a la comprensión y aprendizaje de un concepto cuando puede explicar y aplicar el mismo, y no cuando meramente puede enunciarlo.

Finalmente, la evaluación es una faceta relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta propuesta educativa la misma se plantea de modo de inducir al estudiante al estudio global y conceptual de los contenidos de la asignatura. Para ello se ofrece un régimen promocional mediante el cual el estudiante es eximido del examen final. Pero para acceder a este régimen el estudiante debe satisfacer una serie de requisitos que involucran la evaluación acumulativa de los conceptos fundamentales, además de superar las exigencias inherentes a la evaluación de las actividades prácticas. Sumado a esto, el estudiante debe superar un final integrador donde demuestre que los conceptos fundamentales de la currícula se han incorporado adecuadamente a su estructura cognoscitiva. En esta etapa es nuevamente relevante la intervención del equipo docente a través de las clases de consulta.

El proceso se apoya en una adecuada bibliografía, a la cual el estudiante tiene acceso por medio de la biblioteca central de la UNRC.

**Actividades**

**Clases Teóricas.**

En las mismas se introduce al estudiante en el tema a desarrollar mediante una elaboración escalonada del conocimiento a ser transmitido, partiendo de bases conceptuales fundamentales ya adquiridas en la química general, y en muchos casos de observaciones cotidianas concretas. Se utiliza proyección multimedia y pizarra como herramientas didácticas. La proyección multimedia permite mostrar esquemas, figuras y fotografías con rapidez y claridad, lo que ayuda a la trasmisión de los conocimientos. Las actividades propuestas apuntan tanto a motivar al estudiante al estudio de la materia como a facilitar la comprensión y aplicación de los temas del programa. Durante las clases se promueve continuamente la discusión e intervención de los estudiantes en los tópicos que se desarrollan. Se pretende estimular al estudiante al entendimiento integral de la materia, priorizando la vinculación de los conceptos teóricos con los problemas concretos. Es también de gran importancia desarrollar un espíritu crítico en el estudiante, realizando análisis en conjunto sobre las problemáticas abordadas.

**Clases Prácticas:**

Las clases prácticas están centradas en discusiones grupales de situaciones problemáticas diseñadas y seleccionadas de modo que impliquen la resolución de problemas tanto operativos como conceptuales. Se orienta a los estudiantes en la resolución de los mismos usando bases conceptuales y aplicando estrategias de resolución de problemas adaptada a cada temática. En el diseño de los problemas propuestos se pone particular atención en el lenguaje utilizado y en el planteo de las consignas a fin de favorecer la interpretación del fenómeno analizado, para luego poder definir y aplicar los conceptos que lo explican o lo describen. Cuando es posible insistir en el manejo e interpretación de gráficos, es importante destacar que es notoria la ausencia de habilidades iniciales sobre el uso de estas herramientas, consideradas además de gran valor para el aprendizaje de las ciencias. Las clases se desarrollan en torno a la resolución de guías de problemas, las cuales tratan profundizar la incorporación de los conceptos teóricos fundamentales de la materia a la estructura cognoscitiva de los estudiantes. Se confecciona para ello una serie de guías de problemas, elaboradas para cada tema y organizadas en un orden de complejidad creciente, en la que se incluyen tanto problemas operativos como conceptuales. Los problemas se realizan individualmente, o en grupos pequeños, esto crea un ámbito de discusión en el que también participa el docente, y que permite el análisis, comparación y asimilación de conceptos. Luego los resultados obtenidos se exponen, en forma grupal o individual, lo que favorece la autocorrección y facilita el seguimiento y evaluación del estudiante.

**Clases Teórico-Prácticas:**

Las clases teórico-prácticas están centradas en temas que involucran la aplicación rápida de los conceptos dictados en el teórico. Se propone para tal fin un problema con el fin de alentar al estudiante y posteriormente el teórico que otorgará los conocimientos para la resolución del mismo. A continuación se propone la puesta en común de lo resuelto

**Clases de Trabajos Prácticos de Laboratorio**

La actividad de laboratorio se planifica teniendo presente la predisposición de los estudiantes por el aprendizaje de lo concreto, lo que determina la importancia de la observación de los fenómenos y su posterior interacción con los mismos a través del análisis de los resultados obtenidos, y la elaboración de las conclusiones finales. Para ello se provee al estudiante de una guía de laboratorio donde se detalla la actividad a realizar, como así también una breve introducción teórica y un cuestionario que orienta al estudiante en la elaboración del informe y el planteo de las conclusiones. Debido a que la química es una ciencia fáctica, hay que considerar que su enseñanza sin experiencias realmente constructivas induce en el estudiante una falsa expectativa de la disciplina, dificultando su comprensión y aplicación. Para que el trabajo de laboratorio sea constructivo el estudiante debe participar en forma activa en la elaboración del trabajo que realiza. Para alcanzar lo anterior se realiza, antes de comenzar el práctico, una discusión en la que los estudiantes participan en el diseño de la metodología a implementar para alcanzar el objetivo que se les ha fijado. Si bien esta discusión utiliza una porción de tiempo mayor a la mera explicación del proceso experimental, esto se ve recompensado por la mayor predisposición que genera en el estudiante hacia el trabajo en el laboratorio. Además, es muy importante que el docente realice una evaluación continua del trabajo experimental que lleva adelante el estudiante, interrogándolo sobre el fundamento de los pasos que ejecuta.

**CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES Y PARCIALES Y NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| semana | Lunes | miercoles | viernes |
| 1 | feriado | Tema : Compuestos Orgánicos  Guía : Nomenclatura | Guía Nomenclatura |
| 2 | Tema 1: Estructura y propiedades. reactividad química y reacciones orgánicas | Guia 1: Estructura y propiedades | Guia 1: Estructura y propiedades |
| 3 | Tema 2: Hidrocarburos alifáticos saturados; alifáticos no saturados, Alifáticos cíclicos | Guía 2: Hidrocarburos alifáticos saturados; Alquenos y Alquinos, Alifáticos cíclicos | Guía 2: Hidrocarburos alifáticos saturados; Alquenos y Alquinos, Alifáticos cíclicos  Labo 1: Punto de Fusión, Mezcla. |
| 4 | Tema 3: Hidrocarburos aromáticos | Guía 3: Hidrocarburos aromáticos | Guía 3: Hidrocarburos aromáticos |
| 5 | Tema 4: Isomería | Guía 4: Isomería | Guía 4: Isomería |
| 6 | Repaso | **Primer Parcial** | Laboratorio 2: Fenoles, extracción del eugenol a partir del clavo de olor. Identificación |
| 7 | Tema 5: Alcoholes y fenoles, Aldehídos y cetonas | Guia 5: Alcoholes y fenoles, Aldehídos, cetonas | Guia 5: Alcoholes y fenoles, Aldehídos, cetonas |
| 8 | Tema 6: Ácidos carboxílicos. | Guia 6: Ácidos carboxílicos | Laboratorio 3: Saponificación |
| 9 | Feriado | Tema 7: Lípidos | Guia 7: Lípidos |
| 10 | Tema 8 : Hidratos de Carbono | Guia 7: Lípidos | Guia 8: Hidratos de Carbono |
| 11 | Tema 9: Aminas | Guia 9: Aminas | Guia 9: Aminas |
| 12 | Tema 10: Aminoácidos, Proteínas | Guia 10: Aminoácidos, Proteínas | Guia 10: Aminoácidos, Proteínas |
| 13 |  | **Segundo Parcial** |  |
| 14 | Recuperatorio |  | Recuperatorio |
| 15 |  | Coloquio Promoción | Coloquio Promoción |

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y DE CONSULTA ESPECIFICANDO EL EJE TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA:**

MORRISON, R. T. y R. N. BOYD 1990 Química Orgánica 5ta Edición. Addison-Wesley

Iberoamericana Editores. ISBN 0-201-62932-1

Mc MURRAY, R. Química Orgánica 2001. 5ta Edición. International Thomson Editores. ISBN

970-686-011-8.

LEICACH, S. R. Biomoléculas: Estructura y rol metabólico. 2001. Ed. Facultad de Agronomía.

UBA. ISBN 950-29-0617-9.

PRIMO YÚFERA, E. Química Orgánica Básica y Aplicada. De la molécula a la industria. Tomo I

y II. 1995. Ed. Reverté S.A. Barcelona, España.

Química orgánica, Autor/es: Wade, Leroy G., Editorial: Prentice Hall - México , Idioma: Español, Fecha de publicación : 2006

Química orgánica - 7a ed. Autor/es: McMurray, John Editorial: Cengage Learning - Australia

Edición: 7a ed. Idioma: Español Fecha de publicación : 2008

Química orgánica - 12a ed. Autor/es: Hart, Harold - HART, DAVID J. - CRAINE, LESLIE E. - Hadad, Christopher Editorial: McGraw Hill - Buenos Aires Edición: 12a ed. Idioma: Español Fecha de publicación: 2007

Química Online, <https://www.areaciencias.com/quimica.htm> , 2019

Química orgánica, https://es.khanacademy.org/science/organic-chemistry

**CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES Y PARCIALES Y NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:**

|  |  |
| --- | --- |
| **DIA** | **HORARIO** |
| **Lunes** | **2 hs Teórico/Practico** |
| **Miercoles** | **2 hs Práctico** |
| **Viernes** | **2 hs Práctico/Laboratorio** |

**HORARIO Y LUGAR DE CONSULTAS:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIA** | **HORARIO** | **LUGAR** |
| **Lunes** | **9 a 12** | **DTQ Oficina 12.** |
|  |  |  |
|  |  |  |

**REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN:**

Se utiliza un sistema de evaluación asociado a un régimen de promoción. Se toman dos exámenes parciales.

**Condiciones de Regularidad**

Los estudiantes lograrán la condición de regular habiendo conseguido:

* + 1. Aprobar los exámenes parciales en primera o segunda instancia (recuperatorio). El estudiante podrá acceder a una instancia recuperatoria por cada parcial. Un parcial se considera aprobado si el estudiante ha conseguido reunir más de 50 puntos sobre los 100 posibles (50%).
    2. Aprobar el 80 % de los cuestionarios de laboratorio. Los ausentes se contabilizarán como cuestionarios desaprobados.
    3. Asistir al 80 % de las clases de problemas.

Para lograr la aprobación final de la materia, los estudiantes regulares deberán aprobar posteriormente un examen final, ante tribunal evaluador, en las fechas y turnos establecidos por la Facultad de Ingeniería en el Calendario Académico.

**Condiciones de Promoción**

Los estudiantes lograrán la promoción habiendo conseguido:

1. Aprobar los exámenes parciales con una calificación promedio de siete puntos (sin registrar instancias evaluativas de aprobaciones con notas inferiores a cinco puntos).
2. Un estudiante que no hubiere alcanzado la nota mínima de cinco puntos, tendrá derecho a recuperar cada instancia evaluativa, definida como requisito para la obtención de la promoción, cualquiera sea la calificación obtenida. (Resol. C.S. Nº 120/17).
3. Aprobar el 80% de los cuestionarios de laboratorio. Los ausentes se contabilizarán como cuestionarios desaprobados.
4. Asistir al 80% de las clases de problemas.
5. Haber aprobado un integrador (a final de cuatrimestre). Los estudiantes que no aprueben este coloquio, pasarán automáticamente a la condición de regular.

**CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS, INCLUYENDO EXÁMEN FINAL, ESTABLECIENDO TIEMPOS DE CORRECCIÓN DE LAS MISMAS Y LA DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES:**

Evaluación Parcial/recuperatorios:

La modalidad de examen parcial de examen teórico práctico escrito de al menos 3 horas

Evaluación Final:

La modalidad de examen final para los estudiantes regulares es de presentación escrita y/u oral, si superan la misma quedan aprobados.

Los estudiantes que presenten el examen en condición de libres deberán superar un examen escrito sobre los aspectos teóricos-prácticos y las metodologías abordadas en los laboratorios de la asignatura, un examen oral o escrito sobre conceptos fundamentales ante el tribunal evaluador.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EXÁMENES PARCIALES** | | | | |
| **INSTANCIA EVALUATIVA** | **CARACTERÍSTICAS** | **MODALIDAD** | **TIEMPO DE CORRECCIÓN** | **TIEMPO DE DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES** |
| **Parcial/Recupera torio/**  **Trabajo Práctico Coloquio integrador/Otros** | **Teórico/Práctico** | **Oral/Escrito/**  **Mixto** |  |  |
| **PARCIAL 1** | **x** | **Escrito** | **15** | **15** |
| **RECUP. 1** | **x** | **Escrito u oral** | **5** | **5** |
| **PARCIAL 2** | **x** | **Escrito** | **15** | **15** |
| **RECUP. 2** | **x** | **Escrito u oral** | **15** | **15** |
| **COLOQUIO** | **x** | **Escrito u oral** | **5** | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **EXÁMENES FINALES** | |
| **CARACTERÍSTICAS** | **MODALIDAD** |
| **Regular** | **Escrito y/u Oral** |
| **Libre** | **Escrito y Oral** |



**Firma Docente Responsable Firma Secretario Académico**