

Carácter del curso	Obligatorio y electivo para todas las carreras curriculares
Semestre en que se dicta	4° Semestre
Número de créditos	6
Carga horaria semanal (hs)	Clases teóricas: 3 Horas – dos clases de 1:30 c/u Clases prácticas: XX Horas Clases laboratorio: XX Horas
Previaturas	Química Orgánica 101
Cupo	----

Estructura Responsable:

Departamento de Química Orgánica

Docente Responsable:

Dr. David Gonzalez

Docentes Referentes:

David Gonzalez, Gloria Serra, Margarita Brovetto, Williams Porcal

Objetivos:

- Introducir al estudiante en los conceptos de formación de enlace C-C, compuestos heterocíclicos y compuestos orgánicos naturales.
- Capacitar al estudiante en mecanismos de reacción, estructura tridimensional de compuestos químicos y diseño sintético.

Contenido:

Temas

1. Principios básicos para la formación de enlace C-C.
2. Formación nucleofílica del enlace C-C.
 - 2.1. Alquilación en el átomo de C.
 - 2.1.1. Reacción de Wurtz y modificaciones modernas
 - 2.1.2. Reacciones de sustitución nucleofílica con cianuros y acetiluros.
 - 2.1.3. Alquilación de enolatos. \sim y α alquilación de acetoacetato, alquilación de malonatos, alquilación intramolecular de enolatos.
 - 2.2. Adición de nucleófilos carbonados a C=O y C=C.

- 2.2.1. Adiciones a carbonilo (formación de cianohidrin, reacción de Reformatsky, condensación benzoíca, reacción de olefinación de Wittig)
- 2.2.2. Adiciones de enolatos a carbonilos.
- Reacción aldólica (catálisis ácida y básica, aldol dirigidas, nitroaldol, condensación intramolecular).
 - Condensación de Claisen (acilación en C-H activado, condensación de Dieckmann, acilación nucleofílica [Umpolung])
 - Adiciones conjugadas (vinílogas) de C-nucleófilos a carbonilos (adiciones de Michael y sus combinaciones con otras reacciones).
3. Formación electrofílica del enlace C-C.
- 3.1. Adición electrofílica a C=C.
- 3.1.1. Friedel-Crafts alifático. Olefinas sustituidas con grupos dadores de electrones
- 3.1.2. Alquilación y acilación de enaminas.
- 3.2. Sustitución electrofílica. Clasificación.
- 3.2.1. Sustitución electrofílica aromática con electrofílicos carbonados.
4. Formación radicalaria de enlace C-C.
- 4.1. Combinación de radicales. Síntesis de Kolbe. Dimerización reductiva de cetonas. Condensación aciloíca. Arilación de Meerwein
5. Rearreglos.
- 5.1. Introducción
- 5.2. Rearreglos anionotrópicos. Rearreglo de Wagner-Meerwein, pinacolínico y benzílico.
- 5.3. Rearreglos cationotrópicos. Rearreglo de Favorskii.
6. Reacciones pericíclicas.
- 6.1. Introducción. Clasificación (reacciones electrocíclicas, cicloadiciones, rearreglos sigmatrópicos)
- 6.2. Reacciones electrocíclicas. Tipos, estereoquímica, aproximación a la teoría de orbitales moleculares frontera (OMF).
- 6.3. Cicloadiciones. Tipos, aproximación a la teoría de OMF. Reacciones de Diels-Alder.

PARTE 2. Compuestos Heterocíclicos aromáticos

1. Introducción.
2. Grupo del furano, tiofeno y pirrol.
 - 2.1. Generalidades
 - 2.2. Reactividad: S_EAr , metalación, reacciones de adición.
3. Grupo del Indol.
 - 3.1. Generalidades
 - 3.2. Reactividad: S_EAr , alquilación.
 - 3.3. Síntesis de indoles de Fischer.
4. Piridina, Quinoleína e Isoquinoleína.
 - 4.1. Generalidades
 - 4.2. Reactividad: S_EAr , oxidación y reducción, reacciones de las cadenas laterales.
5. Sistemas poliheterocíclicos.
 - 5.1. Bases nitrogenadas de los ácidos nucleicos. Propiedades químicas.
 - 5.2. Otros sistemas. Pteridinas, xantinas.

PARTE 3. Productos Orgánicos Naturales.

1. Hidratos de carbono.
 - 1.1. Monosacáridos.
 - 1.1.1. Introducción. Clases y estructuras de monosacáridos. Nomenclatura.
 - 1.1.2. Reacciones generales de hidratos de carbono: formación de derivados, degradación, glicosilación, alquilación y acilación. Otras funcionalizaciones selectivas y empleo de grupos protectores.
 - 1.2. Disacáridos y polisacáridos.

Fecha	MA-SGC-2-3.143	V.01
2013/12/30	Página 3 de 5	

1.2.1. Estructura. Nomenclatura.

1.2.2. Síntesis.

2. Aminoácidos y péptidos.

2.1. Introducción. Clasificación y propiedades físicas de aminoácidos naturales.

2.2. Reacciones químicas de los aminoácidos.

2.3. Síntesis de aminoácidos (síntesis de Gabriel, Strecker, Erlenmeyer, Sörensen). Resolución de mezclas racémicas.

2.4. Péptidos y proteínas.

2.4.1. Estructura proteica.

2.4.2. Determinación de la estructura primaria.

2.4.3. Síntesis peptídica. Ejemplos.

3. Lípidos: grasas y aceites.

3.1. Definición y clasificación.

3.2. Reacciones: esterificación, saponificación, oxidación y rancidez, hidrogenación, halogenación.

3.3. Ácidos grasos de estructura inusual.

3.4. Componentes no glicéridos de grasas y aceites (fosfátidos, esteroides, ceras, pigmentos, antioxidantes, vitaminas).

4. Otros polímeros naturales. Elastómeros.

Bibliografía:

LIBROS

- Química Orgánica, Francis Carey, McGraw-Hill Interamericana, Tercera Edición, 1999.
- Química Orgánica. Morrison y Boyd, Addison Wesley, 5ª edición. Química Orgánica.
- L. Wade, Jr., Prentice Hall Hispanoamericana, 2ª edición, 1993.

Fecha	MA-SGC-2-3.143	V.01
2013/12/30	Página 4 de 5	

- Química Orgánica. A. Streitwieser y C. Heathcock, Mc Graw Hill, 3ª edición, 1989.

MATERIAL WEB

- Material teórico y práctico disponible en las aulas virtuales de Facultad de Química
- Sitios WEB especializados.

- **Modalidad del Curso:**

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	SI	CLASE DE CONSULTA SEMANAL		
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)	NO	NO	NO	NO

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

Los estudiantes pueden rendir hasta dos exámenes parciales que suman **60** puntos en total.

- Si logran menos de 18 puntos no aprueban el curso y tienen cuatro oportunidades para dar examen antes de que se dicte nuevamente el curso.
- Si logran entre 18 y 30 puntos aprueban el curso y pueden rendir el examen tantas veces como sea necesario.
- Si logran mas de 30 puntos exoneran el examen.

Por mayor información visitar la página del curso o consultar directamente en la estructura responsable de la asignatura.