

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA (1)

Curso académico: 2010-2011

Identificación y características de la asignatura					
Código	104851 113749			Créditos ECTS o LOU	4.5
Denominación	Química Orgánica				
Titulaciones	Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos Ingeniería Agrónoma Ingeniería Técnica Agrícola				
Centro	Escuelas de Ingenierías Agrarias				
Semestre	1º	Carácter	Optativa		
Módulo					
Materia					
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
José Luis Bravo Galán	Planta baja	<a href="mailto:jibravo@unex.es">jibravo@unex.es</a>			
Área de conocimiento	Química Orgánica				
Departamento	Química Orgánica e Inorgánica				
Profesor coordinador (si hay más de uno)					
Competencias					
...					
Temas y contenidos					
Breve descripción del contenido					
Temario de la asignatura					
<p style="background-color: yellow;">Denominación del tema 1:</p> <p><b>1. El enlace químico localizado.</b> Orbitales atómicos. Configuración electrónica. Orbitales moleculares. El enlace covalente. Orbitales híbridos. Hibridación. Energía de orbitales híbridos. Electrones no-enlazantes. Polaridad de enlace; tipos de enlace. Temporalidad.</p> <p><b>2. Fuerzas intermoleculares.</b> Polaridad en la molécula. Momento dipolar. Fuerzas de Van der Waals. Fuerzas de Debye, London y Hückel. Enlace de hidrógeno. Temporalidad.</p>					

- 3. Estructura y propiedades.** Punto de fusión. Punto de ebullición, Solubilidad. Acidez y alcalinidad. Constante de equilibrio  $K_e$  y constante de acidez.  $K_a$ . Concepto de  $pK_a$ . Efecto de la electronegatividad. Efecto del tamaño. Efecto inductivo. Efecto de campo. Efecto mesómero. Nucleofilia, electrofilia. Especies nucleofílicas y especies electrofílicas. Fuerza de enlace. Homólisis. Heterólisis. Temporalidad.
- 4. Hidrocarburos: Alcanos: Metano.** Estructura. Propiedades físicas. Fuente de obtención. Propiedades químicas. Oxidación-combustión. Halogenación. Mecanismo de halogenación. Calor de reacción. Velocidad de reacción. Perfil de energía. Estado de transición. Energía de activación. Isomería constitucional. Análisis elemental. Fórmula empírica y molecular. Isomería conformacional. Análisis conformacional. Nomenclatura. Propiedades físicas. Obtención industrial. Obtención en laboratorio. Temporalidad.
- 5. Estereoquímica.** Constitución y configuración. Isomería constitucional. Estereoisómeros: enantiómeros y diastereómeros. Actividad óptica y quiralidad. Especificación de la configuración. Modificaciones racémicas. Estereoisomería de dobles enlaces. Temporalidad.
- 6. Haloalcanos.** Estructura y propiedades. Reacciones de sustitución, eliminación. Temporalidad.
- 7. Alquenos y alquinos.** Estructura y propiedades. Reacciones de adición electrofílica. Ozonólisis. Reacciones de adición radicalaria. Temporalidad.
- 8. Alcoholes, éteres y epóxidos.** Estructura y propiedades. Estudio de la reactividad característica de estas funciones. Temporalidad.
- 9. Compuestos aromáticos.** Concepto de aromaticidad. Compuestos aromáticos, no aromáticos y antiaromáticos. Substitución electrofílica aromática. Substitución nucleofílica aromática. Temporalidad.
- 10. Aldehídos y cetonas y derivados de ácidos carboxílicos.** Reacciones de adición nucleofílica. Reacciones de adición-eliminación. Acidez. Reacciones de sustitución nucleofílica acílica. Temporalidad.
- 11. Aminas.** Basicidad. Sales de amonio cuaternarias: eliminación de Hofmann. Reacciones con ácido nitroso. Temporalidad.

#### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1					
2					
3					
...					
<b>Evaluación del conjunto</b>					

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Sistemas de evaluación (3)

La evaluación se hará con base en la calificación obtenida en el examen escrito que se realizará conforme a la convocatoria oficial de la Junta de Centro.

El examen constará de preguntas, ejercicios y problemas relacionados con los contenidos impartidos en el aula. El alumno aprobará la asignatura, en cualquiera de sus convocatorias oficiales, siempre que la calificación obtenida sea al menos de 5 puntos sobre 10.

Además se tendrá en cuenta la participación en las sesiones tanto teóricas como de problemas.

### Bibliografía y otros recursos

- *Básica de Química Orgánica:*
  1. L. G. Wade Jr. "Química Orgánica". Pearson Prentice Hall. 5ª edición. 2004.
  2. J. Keeler, P. Wothers "Why Chemical Reactions Happen". Oxford University Press. 2003.
  3. R. T. Morrison, R. N. Boyd "Química Orgánica". Addison-Wesley Iberoamericana. 5.ª Edición. 1994.
  4. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers "Organic Chemistry". Oxford University Press. 2001.
- *Avanzada de Química Orgánica y mecanismos:*
  1. M. B. Smith, J. March "March's Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms, and Structure". Wiley Interscience. 5<sup>th</sup> Edition. 2001.
  2. F. A. Carey, R. J. Sundberg "Advanced Organic Chemistry". Plenum Press. 3<sup>rd</sup> Edition. 1990.

### Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso:

Martes, miércoles y jueves de 11:00 a 13:00 en el despacho del profesor.

Edificio José María Viguera Lobo, planta baja.

### Recomendaciones

- (1) En rojo, los campos obligatorios
- (2) Troncal, Obligatoria, Optativa o Libre Elección, según proceda
- (3) Se refiere a criterios de evaluación