



## Información de la asignatura

**Titulación:** Grado en Biotecnología

**Facultad:** Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales

**Código:** 1100209 **Nombre:** Termodinámica y Cinética

**Créditos:** 6,00 **ECTS** **Curso:** 2 **Semestre:** 2

**Módulo:** Química para las Biociencias Moleculares

**Materia:** Química Física **Carácter:** Obligatoria

**Departamento:** Ciencias Básicas y Transversales

**Tipo de enseñanza:** Presencial

**Lengua/-s en las que se imparte:** Castellano

### Profesorado:

1102

Angela Moreno Galvez (**Profesor responsable**)

angela.moreno@ucv.es



## Organización del módulo

### Química para las Biociencias Moleculares

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Química	12,00	Química General	6,00	1/1
		Química Orgánica	6,00	1/2
Química Física	6,00	Termodinámica y Cinética	6,00	2/2

## Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 Ha comprendido y asimilado los contenidos de la materia.
- R2 Es capaz de resolver problemas o casos prácticos relacionados con dichos contenidos, utilizando diferentes recursos (bibliográficos, informáticos, etc).
- R3 Es capaz de trabajar en un laboratorio, realizando correctamente las operaciones básicas y teniendo en cuenta las normas de seguridad correspondientes. Comprende la planificación, desarrollo y finalidad de la experiencia, y es capaz de contrastar y validar los resultados obtenidos.
- R4 Es capaz de elaborar un texto comprensible y organizado sobre diversos aspectos de la materia.
- R5 Es capaz de exponer y argumentar adecuadamente su trabajo.
- R6 Busca información bibliográfica de diferentes fuentes y sabe analizarla con espíritu crítico y constructivo.
- R7 Colabora con el profesor y compañeros a lo largo del proceso de aprendizaje; trabaja en equipo; es respetuoso en el trato; es proactivo y cumple las normas de organización de la asignatura.



## Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		X		
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			X	
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética			X	
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		X		
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			X	
GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CG01	Capacidad de análisis y síntesis				X



ESPECÍFICAS	Ponderación			
	1	2	3	4
CE22 Conocer y comprender los conceptos, hechos esenciales, principios y teorías relacionadas con la Biotecnología				X
CE23 Saber desenvolverse en un laboratorio utilizando el material e instrumentos adecuados y realizar las operaciones básicas específicas de cada disciplina, incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos y registro de actividades				X
CE24 Conocer las técnicas básicas e instrumentales de laboratorio en las diferentes disciplinas que integran la Biotecnología			X	
CE25 Ser capaz de analizar e interpretar datos científicos en el ámbito de la Biotecnología				X
CE29 Ser capaz de contrastar y validar las conclusiones obtenidas en la experimentación Biotecnológica			X	
CE30 Resolver y analizar problemas derivados de la práctica de la biotecnología				X
CE31 Describir y medir variables relevantes de procesos o experimentos				X
TRANSVERSALES	Ponderación			
	1	2	3	4
CT02 Capacidad de organización y planificación			X	
CT03 Comunicación oral y escrita en la propia lengua			X	
CT05 Habilidades básicas del manejo del ordenador relacionadas con el ámbito de estudio			X	
CT06 Habilidad de la gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)			X	
CT07 Resolución de problemas			X	
CT08 Toma de decisiones		X		
CT09 Capacidad de trabajar en equipo inter. y multidisciplinar			X	



CT10	Habilidades de relaciones interpersonales			X	
CT11	Apreciación de la diversidad y multiculturalidad	X			
CT12	Capacidad crítica y autocrítica				X
CT13	Compromiso ético		X		
CT14	Capacidad de aprender				X
CT15	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones			X	
CT16	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)				X
CT17	Liderazgo	X			
CT18	Iniciativa y espíritu emprendedor		X		
CT19	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica			X	
CT20	Habilidades de investigación				X
CT21	Sensibilidad hacia temas medioambientales		X		



## Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R4, R5	60,00%	Prueba escrita
R4, R5, R6, R7	20,00%	Entrega de trabajos
R3, R5	20,00%	Prueba de laboratorio

### Observaciones

Según la normativa general de evaluación y calificación, el sistema de evaluación preferente será mediante evaluación continua y se implementará en los siguientes ítems:

- Entrega de informes de laboratorio
- Realización de cuestionarios

La Prueba escrita completa se compone de una prueba escrita de contenidos teóricos y una prueba escrita de contenidos prácticos (resolución de problemas). Es necesario obtener un mínimo de 4,5 sobre 10 en cada una de ellas para promediar. También es necesario obtener un mínimo de 4,5 sobre 10 en la Prueba de laboratorio para promediar.

### CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

De conformidad con la normativa reguladora de la evaluación y la calificación de la asignatura vigente en la UCV, la mención de “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. El número de “Matrículas de Honor” no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en el grupo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”. De forma excepcional, se podrán asignar las matrículas de honor entre los diferentes grupos de una misma asignatura de manera global. No obstante, el número total de matrículas de honor a conceder será el mismo que si se asignaran por grupo, pero pudiéndose éstas, repartirse entre todos los alumnos en función de un criterio común, sin importar el grupo al que pertenece. Los criterios de concesión de “Matrícula de Honor” se realizarán según los criterios estipulados por el profesor responsable de la asignatura detallado en el apartado de “Observaciones” del sistema de evaluación de la guía docente.



## Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.
- M2 Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el profesor. Estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, bibliotecas, en red, internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
- M3 Actividades desarrolladas en espacios con equipamiento especializado.
- M4 Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida.
- M5 Aplicación de conocimientos interdisciplinares
- M6 Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc.
- M7 Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno.
- M8 Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad.
- M9 Estudio del alumno: preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad.



## ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE PRESENCIAL M1	R1, R2, R7	37,00	1,48
CLASES PRÁCTICAS M2	R1, R4, R5, R6, R7	5,00	0,20
LABORATORIO M3	R3	8,00	0,32
SEMINARIO M4	R2, R7	3,00	0,12
EXPOSICIÓN TRABAJOS GRUPO M5	R4, R5, R6, R7	3,00	0,12
TUTORÍA M6	R5, R7	2,00	0,08
EVALUACIÓN M7	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7	2,00	0,08
<b>TOTAL</b>		<b>60,00</b>	<b>2,40</b>

## ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO AUTÓNOMO EN GRUPO M8	R3, R4, R5, R6, R7	18,00	0,72
TRABAJO AUTÓNOMO INDIVIDUAL M9	R1, R2, R3, R4, R5, R6	72,00	2,88
<b>TOTAL</b>		<b>90,00</b>	<b>3,60</b>



## Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
Termoquímica	Conceptos termodinámicos básicos y Principio cero: Temperatura Primer y Segundo principio: Entalpía, entropía y energíalibre Termodinámica y Equilibrio: Leyes de las combinaciones químicas. Especies químicas: Estequiometría y equilibrio químico Transiciones de fase Propiedades coligativas
Cinética química	Cinética de las reacciones químicas. Catálisis química. Introducción a la biocatálisis. Fenómenos de transporte.
Laboratorio	Determinación del calor diferencial de disolución de un soluto. Cinética de reacción de decoloración en la fenolftaleína en medio básico. Catálisis. Estudio cinético de la hidrólisis de un éster. Crioscopia. Determinación de la masa molecular de un soluto.



## Organización de las prácticas:

	Contenido	Ubicación	Horas
PR1.	Determinación del calor diferencial de disolución de un soluto.	Laboratorio	2,00
PR2.	Cinética de reacción de decoloración en la fenoltaleína en medio básico.	Laboratorio	2,00
PR3.	Catálisis.	Laboratorio	2,00
PR4.	Estudio cinético de la hidrólisis de un éster. Crioscopía. Determinación de la masa molecular de un soluto.	Laboratorio	2,00
PR5.	Revisión de cálculos y procedimientos, trabajo colaborativo	Aula	5,00

## Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
Termoquímica	18,00	36,00
Cinética química	8,00	16,00
Laboratorio	4,00	8,00



## Referencias

Fisico-Química. Atkins P. W. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1986  
Química Física. Díaz-Peña M., Roig Muntaner. Ed. Alambra, 1983  
Manual de Termodinámica. Gandía V. Ed. Universitat de Valencia, 1995  
Fisicoquímica para Farmacia y biología. Sanz Pedrero, P. Ed. Masson-Salvat, 1992  
Problemas de Fisicoquímica. Levine I. N., Ed. McGraw-Hill, 2005  
Introducción a la Fisicoquímica. J.L. Moreno Frigols, R.García Doménech, G.Antón Fos.Universitat de València, 2011  
Bibliografía complementaria

---

Química general. R.H. Petrucci, W.S. Harwood y F. G. Herring. Ed. Prentice. Hall, 2003.  
Química. R. Chang. Ed. Mc Graw-Hill, 1997.  
Química principios y reacciones. W. I.Masterton y C.N. Hurley. Ed. Thomson. Paraninfo, 2003.  
Fundamentos de fisicoquímica. S.H.Marón y C.F. Prutton. Ed. Limusa, 1998.  
Química curso universitario. B.M. Mahan y R.J. Myers.Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1990.  
Química general. J.B. Umland y J.M. Bellana, Ed.Thomson, 1999.