

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	TERMODINÁMICA Y CINÉTICA QUÍMICA
Titulación	Grado en BIOTECNOLOGIA
Escuela/ Facultad	Ciencias de la salud
Curso	2º
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	3
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Josep Garcia Garcia (josep.garcia@universidadeuropea.es)

2. PRESENTACIÓN

La Termodinámica y Cinética Química es una materia de formación obligatoria de 6 ECTS que se imparte con carácter semestral en el segundo curso del grado de Biotecnología. El objetivo general de esta asignatura es formar a los alumnos en aquellos aspectos teóricos que les permita desarrollar los perfiles profesionales demandados: “Actividad docente e Investigadora”, “Actividad asistencial en Bioquímica y Biomedicina molecular” y “Actividad en el sector Industrial”. Así mismo, los conocimientos y aptitudes adquiridos proporcionarán al alumno las bases necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

La asignatura se refiere principalmente al estudio de la materia y fenómenos relacionados con los procesos fisicoquímicos y biológicos. Se comenzará estudiando las bases de la cinética de los procesos físicos y los fundamentos de la catálisis. A continuación, se centrará en el intercambio energético, criterios de espontaneidad y equilibrio de los procesos químicos y equilibrio entre fases en sistemas de uno o más componentes. Por último, se abordarán los aspectos más relevantes de las disoluciones reales y fenómenos de superficie.

Los contenidos de la asignatura son la base de asignaturas de cursos posteriores como Biorreactores, y Química e Ingeniería de Proteínas, y son muy útiles para el adecuado seguimiento y comprensión de materias desarrolladas en otros módulos del grado.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- **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.
- **CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- **CT5** - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- **CE3** - Capacidad para comprender las leyes y principios de los procesos físico-químicos que rigen los sistemas biológicos.
- **CE6** - Capacidad para utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas de química más empleadas en biotecnología, siguiendo los estándares de calidad y las normas de bioseguridad vigentes.

Resultados de aprendizaje:

- Comprender y explicar los conceptos y principios esenciales de la Termodinámica y aplicarlos al estudio de sistemas de interés en biotecnología.
- Expresar, utilizar y aplicar correctamente las ecuaciones de velocidad de una reacción química y saber predecir los factores que afectan a la velocidad de reacción.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB3, CB5, CT5, CE3	Comprender y explicar los conceptos y principios esenciales de la Termodinámica y aplicarlos al estudio de sistemas de interés en biotecnología
CB3, CB5, CT5, CE3, CE6	Expresar, utilizar y aplicar correctamente las ecuaciones de velocidad de una reacción química y saber predecir los factores que afectan a la velocidad de reacción.

4. CONTENIDOS

- Fundamentos de la Termodinámica. Principios. Aplicaciones.
- Estudio de sistemas Multicomponentes.
- Equilibrio químico.
- Cinética química. Conceptos generales.
- Reacciones simples. Mecanismo.
- Catálisis.
- Sistemas coloidales.
- Fenómenos de superficie.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral / Web conference
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones Magistrales	40
Resolución de problemas	30
Elaboración de informes y escritos	10
Tutorías	10
Trabajo autónomo	50
Actividades en talleres y/o laboratorios	10
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento	50 %
Informes y escritos	10 %
Caso/problema	25 %
Prácticas de laboratorio	15 %

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Todas las partes deben de ser aprobadas de forma independiente para mediar con el resto de las calificaciones, con un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de las partes.

A tenor del Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de Grado, los estudiantes que cursen enseñanzas de grado presenciales tienen la obligatoriedad de justificar, al menos, el **50% de la asistencia a las clases** como parte necesaria del proceso de evaluación.

Según la normativa interna de la Facultad de las Ciencias de la Salud, en el caso de **las clases teóricas o prácticas determinadas como obligatorias** por el docente en los cronogramas de la asignatura, el estudiante deberá registrar una asistencia **del 100%**, tanto si la falta es justificada como si no. La falta de acreditación por los medios propuestos por la Universidad facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Todas las partes deben de ser aprobadas de forma independiente para mediar con el resto de las calificaciones, con un mínimo de 5 sobre 10 en cada una de las partes.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes por parte del docente.

Según la normativa interna de la Facultad de las Ciencias de la Salud, en el caso de las **clases teóricas o prácticas determinadas como obligatorias** por el docente en los cronogramas de la asignatura, el estudiante deberá registrar una asistencia **del 100%**, tanto si la falta es justificada como si no. La falta de acreditación por los medios propuestos por la Universidad facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Prueba presencial de conocimiento	Convocatoria Ordinaria: 2ª-4ª semana de enero 2026 Convocatoria Extraordinaria: 1ª-2ª semana de Julio 2026
Informes y escritos	1ª y 2ª semana de Diciembre
Casos/problema	Al final de cada tema
Prácticas de laboratorio	4ª semana de septiembre 3ª semana de octubre 5ª semana de octubre 2ª semana de noviembre 4ª semana de noviembre

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Levine, I. N. (2004). *Fisicoquímica* (Vol. 1, 5.ª ed.). McGraw-Hill.
- Atkins, P. (2002). *Química física* (6.ª ed.). Omega.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Engel, T., & Reid, P. (2006). *Química Física*. Pearson Educación.
- Atkins, P., & de Paula, J. (2006). *Physical Chemistry* (8th ed.). Oxford University Press.
- Levine, I. N. (2004). *Fisicoquímica* (5.ª ed., Vol. 1). McGraw-Hill Interamericana.
- Rodríguez Renuncio, J. A., Ruiz Sánchez, J. J., & Urieta Navarro, J. S. (1998). *Termodinámica Química. Síntesis*. Síntesis.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa.uev@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.