



| Adenda Guía docente de la asignatura (2º Cuatrimestre 2019-2020) | | | |
|--|---|---------------|-------------|
| Asignatura | INGENIERÍA DE BIOPROCESOS | | |
| Materia | INGENIERIA DE PROCESOS QUÍMICOS | | |
| Módulo | (vacío) | | |
| Titulación | GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA | | |
| Plan | 442 | Código | 41854 |
| Periodo de impartición | 2º CUATRIMESTRE | Tipo/Carácter | OBLIGATORIA |
| Nivel/Ciclo | GRADO | Curso | 4º |
| Créditos ECTS | 4,5 ECTS | | |
| Lengua en que se imparte | CASTELLANO | | |
| Profesor/es responsable/s | MARÍA TERESA GARCÍA CUBERO ¹ MARÍA DEL MAR PEÑA MIRANDA ¹ ANA MARÍA TESTERA GORGOJO ² MARÍA DEL ROSARIO PATIÑO MOLINA ² | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | TELÉFONO: 983 423000 ext. 3237 / ext. 3176 / ext 5952 E-MAIL: maite@iq.uva.es pena@iq.uva.es atester@eii.uva.es rpatino@eii.uva.es | | |
| Horario de tutorías | Véase www.uva.es → Centros → Campus de Valladolid → Escuela de Ingenierías Industriales → Tutorías | | |
| Departamento | ¹ INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE ² QUÍMICA ORGÁNICA | | |

Nota: Esta adenda a la guía docente de la asignatura está fundamentada y motivada por las medidas excepcionales adoptadas para el funcionamiento de la Universidad de Valladolid, como consecuencia de la situación de alerta sanitaria provocada por el COVID-19 desde el 16 de Marzo de 2020. Las modificaciones se han realizado atendiendo a las recomendaciones recogidas en la guía "Ayuda para adaptar las guías de docencia presencial a no presencial", elaborada por el Vicerrectorado de Ordenación Académica. Sin embargo, de acuerdo con la Resolución de 7 de abril de 2020, del Rectorado de la Universidad de Valladolid, será el Consejo de Gobierno quien en su día apruebe los criterios académicos de adaptación de la docencia presencial a no presencial, y una posible modificación de la normativa universitaria. La validez de esta adenda a la guía docente que aquí se publica estará supeditada a los acuerdos de dicho Consejo de Gobierno, pudiéndose requerir una modificación posterior, en el caso de que lo que aquí recogido contravenga alguno de los puntos de la nueva normativa.

4. Contenidos y/o bloques temáticos (SOLO SI HAY MODIFICACIÓN POR EL ESTADO DE ALARMA)

Bloque 2: Ingeniería Básica de Bioprocesos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

c. Contenidos

TEMA 5: Diseño Básico de Biorreactores

Configuraciones de reactores bioquímicos. Reactores microbianos.

TEMA 6: Tecnología de Fermentación II

Nivel térmico y transferencia de oxígeno en cultivos celulares. Esterilización. Cálculo de la potencia de agitación. Estrategias de separación de bioproductos. Cálculo de las unidades de separación.

d. Métodos docentes

Se recogen en el apartado 5 de la guía docente.

**e. Plan de trabajo**

Semana 6: Tema 4

Semanas 7 y 8: Tema 5

Semanas 9 a 13: Tema 6

h. Bibliografía complementaria

- Ghasem D. Najafpour, Biochemical Engineering and Biotechnology, Elsevier B.V., 2015
- S. Liu, Bioprocess Engineering, Elsevier B.V., 2017

i. Recursos necesarios

- Acceso Internet (campus Virtual Uva, videoconferencia)

j. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 1 ECTS | Semanas 4 a 13 |

Bloque 4: Experimentación/ModelizadoCarga de trabajo en créditos ECTS: **d. Plan de trabajo**

Semanas 9 y 10 (6h), en las que se deberían desarrollar prácticas relacionadas con el Bloque II de la asignatura. Estas prácticas se sustituyen por tutorías a través de la realización de un cuestionario de autoevaluación del Tema 4, los foros de dudas en el campus virtual y dos tareas correspondientes al Tema 5 del Bloque II.

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 0,15 ECTS | Semanas 9 y 10 |

5. Métodos docentes y principios metodológicos desde el 13.03.2020

| Actividad | Metodología |
|---|---|
| Clases de aula por videoconferencia | Se desarrollan los contenidos, teniendo en cuenta los objetivos establecidos previamente y las competencias que los estudiantes deben adquirir. Todos los contenidos se acompañan de ejemplos reales. Las clases se desarrollan mediante videoconferencia con webex |
| Videos | Para los conceptos más complejos, como el diseño de biorreactores, transferencia de materia, consumo de oxígeno, etc... se realizan videos explicativos como complemento a las clases por videoconferencia |
| Clases de resolución de problemas por videoconferencia | Tienen como objetivo el análisis y la aplicación de los contenidos teóricos. El alumno dispone de una colección de problemas, desarrollándose al finalizar cada tema y planteándolos en orden creciente de complejidad. Las clases se desarrollan mediante videoconferencia con webex con apoyo de presentaciones power-point y una tarjeta digitalizadora que permite su uso como pizarra. |
| Web/Aula virtual | Todo el contenido del curso se encuentra disponible en el campus virtual Uva (http://campusvirtual.uva.es) |

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura desde el 13.03.2020**

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--------------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------|
| Clases teórico-prácticas (T/M) | 9 | Estudio y trabajo autónomo individual | 26,5 |
| Clases prácticas de aula (A) | 9 | Estudio y trabajo autónomo grupal | 12 |
| Seminarios (S) | 2 | | |
| Realización de Cuestionarios | 2,5 | | |
| Total presencial | 22,5 | Total no presencial | 38,5 |

7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL (100 puntos) | OBSERVACIONES |
|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| Cuestionario de evaluación en Moodle | 30 puntos | Parte 1 (temas 1 a 3): Cuestiones cortas (nota mínima 20 pts) |
| Cuestionario de evaluación en Moodle | 20 puntos | Parte 2 (temas 5 a 8): cuestiones tipo test, ejercicios cortos y cuestiones teórico prácticas (nota mínima 8 pts) |
| Tareas | 40 puntos | Desarrollo de un bioproceso para obtener un producto de interés, empleando conceptos de economía circular, incluyendo aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales. |
| Laboratorio/Visita técnica | 10 puntos | Realización de prácticas y elaboración de trabajos utilizando la parte teórica disponible en el campus virtual. |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Nota de los cuestionarios de evaluación = $x + y$
 - Nota de tareas = z
 - Nota de laboratorio/visita técnica = t

Nota = $0,5(x+y) + 0,4z + 0,1t$ (Si se superan las notas mínimas especificadas en el examen final)
Nota = $x+y$ (Si no se superan las notas mínimas especificadas en los cuestionarios de evaluación)
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Nota de los cuestionarios de evaluación = $x + y$
 - Nota de tareas = z
 - Nota de laboratorio/visita técnica = t

Nota = $0,5(x+y) + 0,4z + 0,1t$ (Si se superan las notas mínimas especificadas en el examen final)
Nota = $x+y$ (Si no se superan las notas mínimas especificadas en los cuestionarios de evaluación)

8. Consideraciones finales