

ADENDA DE LA GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE PROCESOS

Curso 2019-2020

(Fecha de aprobación de la adenda: 24/04/2020)

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE		Grado en Biotecnología			
MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Complementos en Biotecnología	Modelización y Simulación de Procesos	3º	2º	6	Optativa

ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
http://sl.ugr.es/mgroman	Las tutorías se están atendiendo fundamentalmente por correo electrónico. Se ofrece también la posibilidad de videoconferencia por Google Meet cuando sea necesario.
ADAPTACIÓN DEL TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO (Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede)	
No ha habido modificaciones en el temario teórico . En cuanto al temario práctico , sólo reseñar que ha sido necesario cambiar el simulador de procesos que usábamos antes de la suspensión de la docencia presencial, ASPEN Plus, por el SuperPro Designer (versión de prueba). Sin embargo dicha versión de prueba es completamente funcional y permite realizar todas las prácticas previstas en el temario.	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE (Actividades formativas indicando herramientas para el desarrollo de la docencia no presencial, si procede)	
<ul style="list-style-type: none">• CLASES DE TEORÍA: Para sustituir las clases presenciales se ha recurrido a la grabación de las clases y su posterior puesta a disposición de los alumnos a través de la plataforma PRADO (docencia asincrónica). Las clases se han grabado tanto con la herramienta Google Meet, como con software libre para la grabación y edición de los contenidos (OBS Studio y OpenShot Video Editor). Se está procurando subir una clase cada lunes, coincidiendo con el horario de teoría (lunes de 9:00 a 11:00). Las diapositivas usadas en las clases y otros recursos empleados en las mismas (archivos con las simulaciones) estarán también disponibles en PRADO, como era habitual.• SEMINARIOS Y CLASES PRÁCTICAS: Cada semana, el lunes o martes, se propone a los estudiantes una actividad a realizar sobre los contenidos presentados dicha semana. Para ello estoy usando la plataforma PRADO (herramienta Tarea). Los viernes de 12:00 a 14:00, en el horario de prácticas de la asignatura, se lleva a cabo una clase por videoconferencia con Google Meet (docencia síncrona) donde los alumnos	



plantean las dudas que les han surgido en la realización de la actividad propuesta. Si sobra tiempo se usa la sesión de Google Meet para continuar avanzando con la teoría.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN NO PRESENCIAL

(Herramientas alternativas de evaluación no presencial, indicando instrumentos, criterios de evaluación y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

En general se ha modificado la forma de evaluación dando más peso a las actividades entregadas y al trabajo en grupo que al examen final.

- **Entrega de Actividades Propuestas**

Semanalmente se propone a los alumnos una actividad sobre los contenidos presentados dicha semana.

Dicha actividad debe realizarse individualmente y entregarse a través de la plataforma PRADO.

Estas actividades permiten evaluar el grado de seguimiento de la asignatura de cada alumno, y la asimilación de los contenidos por su parte.

Se califican según el siguiente criterio:

- | | |
|-----------|---|
| 0 | No entregada |
| 4.0 a 6.0 | Entregada, pero con deficiencias importantes |
| 6.0 a 7.5 | Aceptable, pero mejorable en bastantes aspectos |
| 7.5 a 9.0 | Correcta, fallos de poca importancia |
| 9.0 a 10 | Excepcional. Destaca con respecto a las demás |

Porcentaje sobre la calificación final: **50%**.

- **Trabajo en grupo**

Consistente en la simulación de un proceso biotecnológico usando el simulador SuperPro Designer. Se desarrollará en grupos de 2-3 estudiantes, y se tomará como referencia para el trabajo un artículo científico o alguno de los libros recomendados en bibliografía. Se entregará a través de la plataforma PRADO un pequeño informe con el planteamiento, desarrollo del modelo y principales resultados, así como el archivo de SuperPro Designer con la simulación.

Mediante este trabajo se pretende evaluar la capacidad de los alumnos de integrar los conocimientos y obtener información relevante mediante búsquedas bibliográficas.

Criterio de calificación:

- | | |
|-----------|--|
| 0 | No entregado |
| 4.0 a 6.0 | Entregado con fallos importantes o incompleto |
| 6.0 a 7.5 | Aceptable, pero mejorable en aspectos fundamentales |
| 7.5 a 9.0 | Correcto, fallos de poca importancia y en presentación o formato |
| 9.0 a 10 | Excepcional. Destaca con respecto a las demás |

Porcentaje sobre la calificación final: **25%**.

- **Examen teoría**

Contendrá preguntas objetivas (tipo test) y se realizará de forma telemática usando PRADO u otra herramienta para evaluación online. Se realizará en la fecha prevista para el examen final presencial (10 de junio).

Se evaluará la asimilación de conceptos tales como la definición de modelo, el origen y el tipo de las ecuaciones que forman parte de los mismos, los tipos de programas usados en simulación, importancia y tipo de modelos termodinámicos, conceptos de equilibrio líquido vapor, así como algunos otros sobre simulación de procesos con corrientes de recirculación, como el de corriente de corte.

Porcentaje sobre la calificación final: **25%**.



Convocatoria Extraordinaria

- **Ejercicio de simulación**

Simulación de un proceso biotecnológico usando el simulador SuperPro Designer, a partir de la información obtenida de un artículo científico proporcionado por el profesor. Se entregará a través de la plataforma PRADO un informe con el planteamiento, desarrollo del modelo y principales resultados, así como el archivo de SuperPro Designer con la simulación.

Criterio de calificación:

- 4.0 a 6.0 Fallos importantes o incompleto
- 6.0 a 8.0 Aceptable, pero mejorable en aspectos fundamentales
- 8.0 a 10.0 Correcto, fallos de poca importancia y en presentación o formato

Porcentaje sobre la calificación final: **70%**.

- **Examen teoría**

Contendrá preguntas objetivas (tipo test) y se realizará de forma telemática usando PRADO u otra herramienta para evaluación online. Se realizará en la fecha prevista para el examen final presencial de dicha convocatoria (7 de julio).

Se evaluará la asimilación de conceptos tales como la definición de modelo, el origen y el tipo de las ecuaciones que forman parte de los mismos, los tipos de programas usados en simulación, importancia y tipo de modelos termodinámicos, conceptos de equilibrio líquido vapor, así como algunos otros sobre simulación de procesos con corrientes de recirculación, como el de corriente de corte.

Porcentaje sobre la calificación final: **30%**.

Aquellos alumnos que lo deseen podrán conservar la nota de las actividades y el trabajo en grupo de la evaluación ordinaria, que aquí supondrán el 70%, y no realizar así el ejercicio de simulación. Esta opción habrá de solicitarse expresamente al profesor.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL NO PRESENCIAL

(Herramientas alternativas de evaluación no presencial, indicando instrumentos, criterios de evaluación y porcentajes sobre la calificación final)

- **Ejercicio de simulación**

Simulación de un proceso biotecnológico usando el simulador SuperPro Designer, a partir de la información obtenida de un artículo científico proporcionado por el profesor. Se entregará a través de la plataforma PRADO un informe con el planteamiento, desarrollo del modelo y principales resultados, así como el archivo de SuperPro Designer con la simulación.

Criterio de calificación:

- 4.0 a 6.0 Fallos importantes o incompleto
- 6.0 a 8.0 Aceptable, pero mejorable en aspectos fundamentales
- 8.0 a 10.0 Correcto, fallos de poca importancia y en presentación o formato

Porcentaje sobre la calificación final: **50%**.

- **Examen teoría**

Contendrá preguntas objetivas (tipo test) y ejercicios sobre los temas 1 a 6. Se realizará de forma telemática usando PRADO u otra herramienta para evaluación online en las fechas previstas para la evaluación ordinaria o extraordinaria.

Porcentaje sobre la calificación final: **50%**.



RECURSOS Y ENLACES RECOMENDADOS PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN NO PRESENCIAL

(Alternativas a la bibliografía fundamental y complementaria recogidas en la Guía Docente)

Además de lo que figura en la Guía Docente se incluyen los siguientes recursos disponibles en la red:

- **SuperPro Designer: Papers and Product Literature.** Colección de documentos y ejemplos de uso de este simulador. Disponible en la página web: <https://www.intelligen.com/literature.html>
- **SuperPro Designer: User Guide.** Disponible en https://www.intelligen.com/downloads/SuperPro_ManualForPrinting_v11.pdf
- **Bioprocess engineering principles**, Doran, Pauline M., Elsevier, 2012. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/book/9780122208515/bioprocess-engineering-principles>

INFORMACIÓN ADICIONAL

(Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede)

