



***Biotecnología & Farmacia/Biotecnología
Matemáticas***

Guía de aprendizaje

Año académico 2019/2020

1. Descripción del Curso.....	2
2. Contextualización.....	2
3. Tabla de Contenidos.....	2
4. Actividades de Aprendizaje.....	3
5. Metodología de Evaluación.....	4
6. Bibliografía.....	5
7. Planificación Semanal.....	5



1. Descripción del Curso

<i>Nombre de la asignatura: Matemáticas</i>	
<i>Grado: Biotecnología</i>	
<i>Curso: Primer curso (primer y segundo semestres)</i>	
<i>Número de créditos ECTS: 9</i>	<i>Modalidad: Presencial</i>
<i>Requisitos normativos: Se solicita una asistencia a clase superior al 50%, según indique el sistema de registro en las aulas.</i>	<i>Se recomienda un conocimiento básico de Matemáticas (notación científica, cálculo aritmético y representación de funciones) al inicio de la docencia.</i>
<i>Instructor:</i>	
<i>Tutorías: El horario oficial de tutorías se publicará en el portal Blackboard del curso.</i>	

2. Contextualización

La asignatura de Matemáticas aporta conocimientos e instrumentos básicos y necesarios para gran parte de las materias de tu Grado. Desarrolla actitudes asociadas a las Matemáticas, como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión o el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas. La asignatura consta de dos partes:

1. El **Cálculo** es la rama de la Matemáticas que estudia el comportamiento de las funciones multivariables. El Cálculo continúa siendo, desde los tiempos de Newton y Leibniz, el instrumento matemático adecuado para brindar habilidades y destrezas en el planteamiento y solución de tales problemas. El Cálculo se utiliza para comprobar las teorías científicas sobre cuestiones tales como la cinemática y la dinámica de un móvil, la propagación de campos electromagnéticos, la mecánica de fluidos, problemas de Ingeniería y un largo etcétera.

El alumno deberá ser capaz de comprender los conceptos, procedimientos y estrategias del Cálculo infinitesimal, diferencial e integral, en una y varias variables, para su posterior aplicación en ejercicios y problemas prácticos.

2. La segunda parte de la asignatura nos permitirá estudiar los conceptos teóricos y prácticos del **Álgebra lineal** y **matricial**, que resultarán esenciales en los posteriores estudios de asignaturas que requieran resolver problemas mediante el uso de matrices y transformaciones algebraicas. Además, incentivaremos el razonamiento y la aplicación de la metodología matemática en todos los aspectos de tu formación profesional.

3. Tabla de Contenidos



Bloque 1: Cálculo

- Unidad 1: Cálculo de una variable.
- Unidad 2: Funciones de varias variables.
- Unidad 3: Integración.

Bloque 2: Álgebra y ecuaciones diferenciales

- Unidad 4: Introducción al Álgebra Lineal.
- Unidad 5: Espacios vectoriales.
- Unidad 6: Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.

4. Actividades de Aprendizaje

Clases presenciales: Introduciremos los conceptos y técnicas básicas del curso prestando especial atención a sus aplicaciones en situaciones realistas. Se anima a los estudiantes a tomar una parte activa en los procesos de aprendizaje, contribuyendo a discusiones y debates. En este contexto, deberás cumplir la política de asistencia a clase de la Facultad.

Sesiones colaborativas y trabajo autónomo: Se pedirá a los estudiantes regularmente que resuelvan de forma individual o colectiva ejercicios prácticos que les ayuden a un mejor entendimiento de los contenidos del curso. Se espera que los estudiantes acudan a todas las sesiones de trabajo colaborativo que se organicen en el aula –las cuales serán anunciadas con antelación a través del Campus Virtual– excepto cuando lo impidan emergencias imprevistas ajenas a su control. Aquellas sesiones en las que un alumno no participe y cuya ausencia no quede justificada convenientemente serán evaluadas con cero puntos sobre diez.

Discusiones de interés general: Se emplearán foros de debate para facilitar la comunicación entre los estudiantes y los docentes fuera del horario oficial de clase. Así, los estudiantes podrán publicar comentarios y cuestiones de carácter académico que podrán ser debatidas por profesores y alumnos. La participación es, por supuesto, enteramente opcional, pero altamente recomendable.

Proyecto grupal: Incorporaremos un Proyecto Grupal en el curso como método de aplicación de los conceptos fundamentales de la asignatura en situaciones críticamente relacionadas con tu Grado. Cada tarea involucrará resolver un desafío teórico-práctico publicado en el Campus Virtual y entregar un breve informe (típicamente de 500 palabras) explicando los resultados alcanzados por el grupo. Se recomienda el uso de editores de texto en línea, por ejemplo *Google Docs*, con el fin de diseñar los informes finales en colaboración con tus compañeros de grupo.



5. Metodología de Evaluación

La calificación final de los estudiantes se calculará de acuerdo a los criterios siguientes:

La **evaluación continua** incluye *sesiones de trabajo colaborativo en el aula, actividades individuales* y un *proyecto grupal*. Asimismo, se celebrarán dos *exámenes* en cada trimestre cubriendo los contenidos del curso que hayan sido explicados con anterioridad a la fecha de examinación. Un examen al que no se haya asistido será calificado con cero puntos sobre diez, salvo que puedan aducirse circunstancias imprevistas de gravedad como una enfermedad –presentado en tal caso un certificado médico que lo atestigüe–, en cuyo caso el alumno podrá realizar un examen de recuperación.

<i>Evaluación continua</i>	<i>Porcentaje en la nota final del curso (1^{er} semestre)</i>	<i>Porcentaje en la nota final del curso (2^o semestre)</i>
Sesiones de trabajo colaborativo y actividades individuales	12%	8%
Proyecto grupal	12%	8%

Primer examen	14%	10%
Segundo examen	22%	14%

Para superar la asignatura en Convocatoria Ordinaria es necesario cumplir los siguientes **requisitos**:

1. Superar cada uno de los cuatro exámenes recogidos en la tabla anterior. Todo estudiante que no supere el primer examen correspondiente a un determinado trimestre tendrá la posibilidad de recuperarlo en una fecha posterior que será anunciada por el docente con antelación.
2. Obtener una calificación media final del curso igual o superior a 5.0 puntos sobre 10.

Aquellos alumnos que no cumplan uno o varios de los requisitos anteriores serán calificados con una nota final que no podrá superar los 4.0 puntos sobre 10.

Los estudiantes que no superen la asignatura durante la Convocatoria Ordinaria podrán recuperar el curso durante la **Convocatoria Extraordinaria**. Ésta es coherente con la Convocatoria Ordinaria, por lo que consta de las mismas actividades, pesos y requisitos que ésta, excepto que no hay un requisito de asistencia mínima a clase. El estudiante deberá repetir los módulos no superados (sesiones colaborativas y actividades individuales; proyecto grupal; exámenes), manteniendo la calificación en aquellos que sí lo estén. Los detalles de estas actividades sustitutivas se publicarán en el Campus Virtual al finalizar la Convocatoria Ordinaria.

6. Bibliografía

Las siguientes referencias bibliográficas están disponibles en la *Biblioteca CRAI Dulce Chacón* para su consulta o préstamo:

- LARSON R., *et al. Calculus of a single variable*. Brooks Cole, 2009.
- AYRES F. and MENDELSON E., *Schaum's Outline of Calculus*. McGraw-Hill, 2012 (7th Edition).
- LAY D. C., *Linear Algebra and its Applications*. Addison Wesley, 2006.
- STRANG G., *Linear Algebra and its Applications*. Cengage Learning, 2005 (4th Edition).

7. Planificación Semanal

El siguiente calendario académico proporciona una distribución aproximada del temario de la asignatura por semanas, pudiendo estar sometido a modificaciones de acuerdo a las necesidades docentes:

Primer semestre			
Semana	Clase	Descripción	Temas a tratar
1	1	Unidad 1	Funciones y gráficas. Catálogo de funciones estándar
	2	Problemas	
2	3	Unidad 1	Límites y continuidad
	4	Problemas	
3	5	Unidad 1	Derivación
	6	Problemas	
4	7	Unidad 1	Análisis de funciones
	8	Problemas	
5	9	Unidad 1	Optimización
	10	Problemas	
6	11	Unidad 2	Funciones de varias variables. Dominios, gráficas y curvas de nivel
	12	Primer examen	
7	13	Unidad 2	Derivadas parciales
	14	Problemas	
8	15	Unidad 2	Multiplicadores de Lagrange
	16	Problemas	
9	17	Unidad 2	Multiplicadores de Lagrange
	18	Problemas	



10	19	Unidad 2	Programación lineal
	20	Problemas	
11	21	Unidad 2	Programación lineal
	22	Problemas	
12	23	Unidad 3	Integración
	24	Problemas	
13	25	Unidad 3	Integración
	26	Problemas	
14	27	Unidad 3	Integración
	28	Unidad 3	Integración
15	29	Problemas	
	30	Problemas	
16 y 17	31	<i>Repaso, sesión colaborativa extraordinaria y segundo examen</i>	
	32		
	33		
	34		

Segundo semestre		
Semana y clase	Descripción	Temas a tratar
1	Unidad 4	Álgebra matricial
2	Unidad 4	Problemas
3	Unidad 4	Determinantes e inversas
4	Unidad 4	Problemas
5	Unidad 4	Sistemas de ecuaciones lineales
6	Unidad 4	Problemas
7	Unidad 5	Espacios vectoriales
8	Primer examen	
9	Unidad 5	Autovalores y autovectores
10	Unidad 5	Problemas
11	Unidad 5	Transformaciones lineales
12	Unidad 5	Problemas
13	Unidad 5	Transformaciones lineales



14	Unidad 5	Problemas
15	Unidad 6	Ecuaciones diferenciales
16	Unidad 6	Problemas
17	Repaso y sesión colaborativa extraordinaria	
18	Segundo examen	

Última modificación: Jueves 25 de julio de 2019



PLAN INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR COVID-19

FICHA DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE EVALUACIÓN

Asignatura/Módulo: <i>Matemáticas</i>
Titulación/Programa: Grado en Biotecnología
Curso (1º-6º): 1º
Grupo (s): M11
Profesor/a: Niurka Barrios
Docente coordinador: (C. Asignatura, C. Titulación, C. Prácticas, C. TFG, Director de Programa PG)

Las actividades formativas y de evaluación correspondiente al primer semestre (Bloque de Cálculo) se realizaron según se describe en la Guía de la asignatura, durante el S1.

Las siguientes actividades formativas corresponden al Bloque de Álgebra, que se imparte en el S2

Actividad formativa descrita en la Guía de aprendizaje	Actividad formativa adaptada a formato a distancia
Clases presenciales	Clases en aula virtual
Sesiones colaborativas y trabajo autónomo	Sesiones colaborativas en aula virtual y trabajo autónomo
Discusiones de interés general	Discusiones de interés general en aula virtual
Proyecto grupal	Proyecto grupal



Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Sesiones de trabajo colaborativo y actividades individuales	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Sesiones de trabajo colaborativo en el aula virtual y actividades individuales
Contenido desarrollado (temas)	Todos los Temas		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver e interpretar en su contexto, los casos y problemas que se presenten. - Evaluar datos científicos mediante procedimientos matemáticos, y estadísticos. 		
Duración aproximada	S08: entrega 28/02 S09: entrega 27/03 S10: entrega 15/04 S11: entrega 06/05	Duración aproximada y fecha	S08: entrega 28/02 S09: entrega 27/03 S10: entrega 15/04 S11: entrega 06/05
Peso en la evaluación	8%	Peso en la evaluación	8%
Observaciones	Algunas actividades se realizarán en las sesiones de aula virtual y otras de forma individual, todas se entregarán a través del Campus virtual.		

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Proyecto grupal	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Proyecto grupal
Contenido desarrollado (temas)	<ul style="list-style-type: none"> - Matrices, Determinantes y Sistemas de Ecuaciones - Espacios vectoriales 		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	<ul style="list-style-type: none"> - Resolver e interpretar en su contexto, los casos y problemas que se presenten. - Evaluar datos científicos mediante procedimientos matemáticos, y estadísticos. - Demostrar mediante la realización de trabajos propuestos habilidades computacionales y de procesamiento de datos, en relación con información y datos físicos, químicos y biológicos. 		
Duración aproximada	Proyecto 4: entrega 30/04 Proyecto 5: Entrega 21/05	Duración aproximada y fecha	Proyecto Nº4: entrega 30/04 Proyecto Nº5: Entrega 21/05
Peso en la evaluación	8%	Peso en la evaluación	8%
Observaciones	Las memorias de los proyectos se presentarán al finalizar el semestre		

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Primer examen	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad de evaluación online en aula virtual. (Test y Desarrollo de problemas de forma individual con cámara y micro activados)
Contenido desarrollado (temas)	<ul style="list-style-type: none"> - Matrices, Determinantes y Sistemas de Ecuaciones 		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	<ul style="list-style-type: none"> - Superar la prueba de conocimiento teórico que se realice de las distintas materias del módulo. - Resolver e interpretar en su contexto, los casos y problemas que se presenten. - Evaluar datos científicos mediante procedimientos matemáticos, y estadísticos. 		
Duración aproximada	100 min	Duración aproximada y fecha	100 min
Peso en la evaluación	10%	Peso en la evaluación	10%
Observaciones	Se realizará el 8 de mayo en el horario habitual de clase		



Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Segundo examen	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Segundo examen online
Contenido desarrollado (temas)	<ul style="list-style-type: none">- Matrices, Determinantes y Sistemas de Ecuaciones- Espacios vectoriales- Aplicaciones Lineales		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	<ul style="list-style-type: none">- Superar la prueba de conocimiento teórico que se realice de las distintas materias del módulo.- Resolver e interpretar en su contexto, los casos y problemas que se presenten.- Evaluar datos científicos mediante procedimientos matemáticos, y estadísticos.		
Duración aproximada	100 min	Duración aproximada y fecha	100 min
Peso en la evaluación	14%	Peso en la evaluación	14%
Observaciones	Se realizará el 5 de junio en la franja horaria de 11:30 a 14:30		