

PLANIFICACIÓN DE CURSO

Segundo Semestre académico 2022

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Semestre de la carrera	Asignatura	Coordinador/a	Docente/s
6	Análisis III	Roberto Araneda / Marcia Villena	Francisco Álvarez P.
Escriba con palabras todos los Resultados de Aprendizajes (RA)/Objetivos declarados en el programa regular		Unidades <u>declaradas</u> en el programa regular (indicar sólo el nombre)	
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar gráficos de funciones reales de dos y tres variables. • Utilizar recursos tecnológicos para visualizar gráficos de funciones de varias variables. • Comprender la noción de límite y continuidad de funciones reales de varias variables y su importancia en el estudio de funciones reales. • Explicar el concepto de derivada parcial de una función de varias variables como la razón de cambio instantánea en solo una de sus variables. • Calcular derivadas parciales de funciones de varias variables, tanto de primer orden como de orden superior. • Conocer la relación entre la diferenciabilidad de una función de varias variables y la continuidad de sus derivadas parciales. • Utilizar la regla de la cadena para calcular derivadas parciales de funciones de varias variables. • Explicar el concepto de derivada direccional como la razón de cambio en una dirección específica. • Calcular el gradiente de funciones de varias variables. • Analizar funciones de varias variables, con o sin restricciones, con el fin de determinar la existencia de puntos críticos y de que tipo son. • Resolver problemas de optimización utilizando el método de multiplicadores de Lagrange. 		<ul style="list-style-type: none"> • Unidad 1: Funciones reales en Varias Variables • Unidad 2: Diferenciabilidad • Unidad 3: Optimización • Unidad 4: EDO • Unidad 5: Métodos numéricos para resolución de EDOs 	

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer contextos que puedan ser modelados a través de ecuaciones diferenciales ordinarias. • Utilizar métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden (integración directa, variables separables, ecuaciones exactas). • Resolver problemas de modelamiento que involucren ecuaciones diferenciales ordinarias. • Utilizar recursos tecnológicos para visualizar soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias. 	
--	--

II. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)	
UNIDAD 1				
S1 22/08 a 26/08	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción, Historia del cálculo diferencial. • Integral por sustitución o cambio de variable. • Integración por parte • TFC, cálculo de primitivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del curso, revisión de objetivos, unidades y evaluaciones. Historia del cálculo diferencial. • Análisis y uso de métodos de integración por parte y cambio de variable. • Casos y problemas asociados a los métodos de integración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal, • Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas • Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, taller introducción, integrales.

<p>S2 29/08 a 02/09 (Receso)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Integral definida 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis del cálculo de primitivas, el problema del área y la integral definida: definición y propiedades. Comprender funciones continuas y sumas de Riemann Comprender y analizar el Área encerrada entre dos curvas mediante el uso de integral 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio personal, Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas, análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, tarea integral por partes y por sustitución
<p>S3 05/09 a 09/09</p>	<ul style="list-style-type: none"> Integral definida 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar el cálculo de Volúmenes de sólidos (por secciones transversales, de revolución, etc.) Comprender y analizar el cálculo de Longitud de arco, Área de una superficie de revolución y Aplicaciones a la física: centro de gravedad 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio personal, Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, taller cálculo de áreas, volúmenes, sólidos de revolución
<p>S4 12/09 a 16/09 (Festivo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Funciones reales de varias variables 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer y analizar las funciones de dos variables. Definición y ejemplos. Trabajar las gráficas de funciones de dos variables. Curvas de nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio personal, Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, tarea ejercicios relacionados con funciones de dos variables Evaluación sumativa Taller 1 para PP-4

<p>S5 20/09 a 23/09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones reales de varias variables 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las funciones de tres o más variables. • Limite y continuidad de funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal, • Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas • Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, guía ejercicios funciones de tres o más variables, límites y continuidad • Prueba parcial 1, Integral definida, funciones de varias variables.
UNIDAD 2				
<p>S6 26/09 a 30/09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender y aplicar derivadas parciales. Definición, calculo e interpretación de las mismas • Analizar las Derivadas de orden superior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal, • Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas • Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, Ejercicios derivas parciales, interpretación, derivadas de orden superior.
<p>S7 03/10 a 07/10</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los planos tangentes y las aproximaciones lineales. • Analizar la Diferenciabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal, • Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas • Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, Ejercicios derivas parciales, interpretación, derivadas de orden superior, diferenciabilidad

<p>10/10 a 14/10</p>	<p>SEMANA DE RECESO</p>			
<p>S8 17/10 a 21/10</p>	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Regla de la cadena. Teorema de la función implícita. Derivadas direccionales y vector gradiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio personal, Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, tarea de trabajo colaborativo, regla de la cadena, derivadas direccionales
<p>UNIDAD 3</p>				
<p>S9 24/10 a 28/10</p>	<ul style="list-style-type: none"> Optimización 	<ul style="list-style-type: none"> Máximos/mínimos globales y locales. Puntos silla. Aplicación de la continuidad: existencia de máximos y mínimos (conjuntos acotados/funciones coercitivas). 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio personal, Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, Taller multiplicadores de Lagrange y optimización Evaluación sumativa Taller 2 para PP-4

<p>S10 31/10 a 04/10</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización 	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicadores de Lagrange. • Resolución de problemas de optimización contextualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal, • Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas • Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, Taller multiplicadores de Lagrange y optimización • Prueba parcial 2, Funciones en varias variables, Optimización
<p>S11 07/11 a 11/11</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Integrales múltiples 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las integrales dobles y triples, Métodos de solución. Aplicaciones cálculo de áreas y volúmenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal, • Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas • Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, Taller de ejercicios, aplicación de EDOs en la física cinemática y dinámica
<p>S12 14/11 a 18/11</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Integrales Múltiples 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelamiento matemático con ecuaciones diferenciales: velocidad, aceleración, • crecimiento poblacional, la segunda Ley de Newton, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal, • Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas • Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, Ejercicios técnicas de resolución de EDOs

UNIDAD 4

<p>S13 21/11 a 25/11</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EDOs 	<ul style="list-style-type: none"> • El problema de valor inicial y el teorema de existencia y unicidad. • Técnicas de resolución de EDOs: integración directa, variables separables, ecuaciones exactas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal, • Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas • Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía ejercicios, problemas, tareas y/o taller relacionados con la clase, Taller, técnicas de resolución de EDOs • Evaluación sumativa Taller 3 para PP-4
<p>S14 28/11 a 02/12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EDOs 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. • Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales en 2 dimensiones (matriz exponencial en dos dimensiones) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal, • Trabajo autónomo de resolución de ejercicios y problemas • Análisis y reflexión de apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba parcial 3, Integrales Múltiples, EDOs

RECUPERACIÓN Y EXÁMENES				
05/12 a 09/12	Prueba Recuperativa	Prueba Recuperativa	Prueba Recuperativa	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Recuperativa • Calculo de promedio de tareas y cálculo de PP-4
12/12 a 16/12	Exámen 1	Exámen 1	Exámen 1	Exámen 1
19/12 a 23/12	Exámen 2	Exámen 2	Exámen 2	Exámen 2
26/12 a 23/12	Receso Fin de año			
02/01 a 06/01	Registro final de Actas	Registro final de Actas	Registro final de Actas	Registro final de Actas

III. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

- ✓ Se presentan a examen solo aquellos estudiantes cuyo promedio final de la asignatura sea inferior a **5,0** o cuyo porcentaje de asistencia sea menor del **70%**. Respecto de la asistencia, se aceptará hasta un **50%** cuando el estudiante justifique formalmente (por medio de certificados), sus inasistencias.
- ✓ Se deberá considerar el horario de clases propuesto para las clases presenciales, como el momento de trabajo y reflexión simultánea con el docente para abordar ideas centrales del contenido, entregar orientaciones al desarrollo de actividades autónomas y responder dudas y/o consultas.
- ✓ Se sugiere que los estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en el punto anterior deberán destinar entre 2 a 3 horas a la semana para revisar de documentos y desarrollar problemas.
- ✓ Las evaluaciones propuestas para el curso son:
- ✓ **Tres (3) Pruebas parciales (25% cada uno, total 75%), a las cuales llamaremos PP-1, PP-2 y PP-3**
- ✓ **Tareas, talleres, trabajos en clase o actividades grupales (25% en total), la cual llamaremos PP-4.** Se podrá eliminar la peor de las notas de tareas, talleres, trabajos y otros, siempre que el total de dichas actividades sea superior a 3 en el semestre. La nota final de estas actividades se calcula como promedio simple de las mismas.
- ✓ Nota final del curso: Nota de presentación un 70% y nota de examen un 30%"

Los y las estudiantes cuya nota final (post examen) sea 3,7, 3,8 o 3,9 pueden rendir un examen recuperativo. Este examen recuperativo será similar al primer examen en términos de cobertura curricular, dificultad y duración, y su nota reemplazará (en caso de ser superior) la nota del primer examen para el cálculo de la nota final del curso

Protocolo ante inasistencia y/o dificultades al rendir evaluaciones:

Las justificaciones por ausencia a alguna clase, no rendición, entrega de las evaluaciones o trabajos deben ser presentadas directamente a la DAE, tal como lo indican las Orientaciones y Lineamientos para la implementación de Actividades Curriculares de Pregrado 2022-2.

Dado el contexto del semestre 2020-2 y los acuerdos entre Pregrado y el Estamento Estudiantil, los estudiantes podrán rendir un examen recuperativo. Este examen recuperativo será similar al primer examen en términos de cobertura curricular, dificultad y duración, y su nota reemplazará (en caso de ser superior) la nota del primer examen para el cálculo de la nota final del curso.

Sobre la integridad académica:

En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:

- ✓ Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica;

- ✓ Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros;
- ✓ Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.

Cualquiera de las faltas mencionadas anteriormente será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0). Además, estas causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario.

Sobre protocolo de actuación ante denuncias por vulneración de derechos, como acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria:

Las conductas que impliquen una vulneración de derechos, como el acoso sexual, acoso laboral o discriminación arbitraria, cometidas por funcionarios académicos o personal de colaboración o las conductas de acoso sexual o discriminación arbitraria perpetradas por estudiantes de la Institución, dentro o fuera de sus dependencias, sin perjuicio de las normas del presente Protocolo, serán sancionadas conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en cada caso, en especial los Estatutos de la Universidad de O'Higgins, el Estatuto Administrativo o normativa universitaria específica (<https://www.uoh.cl/#protocolo-de-actuacion>).

En todas las comunicaciones e interacciones, todos los agentes participantes –docentes y estudiantes– deben mantener un clima de respeto y cordialidad, acorde con las normativas y principios de la Universidad de O'Higgins. No se tolerarán situaciones de ciberacoso, ciberbullying, amedrentamiento u otras que afecten la dignidad e integridad de los integrantes de nuestra comunidad. En este sentido, se debe evitar contactos, conductas y contenido nocivo, y promover este mismo accionar entre ayudantes y estudiantes. En caso de requerir asistencia en este aspecto, se debe contactar a la Oficina de Equidad y Género, escribiendo a oficina.equidad.genero@uoh.cl

IV. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

Básica

- Stewart, J. (2012). *Calculo de Varias Variables*, Séptima Edición, Cengage Learning Editores, México.
- Stewart, J. (2012). *Calculo de una Variable*, Séptima edición, Cengage Learning Editores, México.

Complementaria

- Thomas, G. (2006). *Calculo de Varias Variables*, Undécima edición, Pearson Educación, México.
- Thomas, G. (2006). *Calculo de una Variable*, Undécima edición, Pearson Educación, México.
- Zill, D. (2009). *Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado*, Novena edición, Cengage Learning Editores, México.

