

Cálculo II (FMM133). Segundo semestre 2015

SYLLABUS

7 de marzo de 2015

Resumen

Este syllabus cuenta con toda la **información importante** del curso. Es obligación del estudiante familiarizarse con sus contenidos y seguir las reglas y normas que en él se establecen.

1. Resumen de la información básica

■ Horario:

- Cátedra: Lu - Mi - Vi 8:30 – 10:00 Sala
- Ayudantía: Viernes 12:00 – 13:30 Sala

■ Sobre las evaluaciones:

- Solemnes: 3 pruebas solemnes que representarán 84 % de la nota de presentación (28 % cada solemne).
- Tareas : 3 tareas que representarán el 16 % de la nota de presentación (5 % las dos primeras y 6 % la tercera). Más info en la sección 2 de este documento.
- Controles : no habrán controles este semestre.
- Exámen: se eximen con nota de presentación mayor o igual a 5.0. El exámen vale 30 % de la nota final, y reemplaza la peor solemne si es superior a ella.

■ Fechas importantes:

- Solemne 1 : Miércoles 15 de Abril a las 8:30 hrs.
- Solemne 2 : Viernes 22 de Mayo a las 8:30 hrs.
- Solemne 3 : Miércoles 24 de Junio a las 8:30 hrs.
- Tarea 1: Viernes 10 de Abril, en ayudantía.
- Tarea 2: Viernes 15 de Mayo, en ayudantía.
- Tarea 3: Viernes 19 de Junio, en ayudantía.
- Exámen : Miércoles 8 de Julio a las 8:30 hrs.

■ Inasistencias a Solemnes y atrasos en las tareas: ver secciones 3.3 y 3.4 más abajo.

2. Metodología y evaluaciones

2.1. Actividades del curso

El curso se desarrollará de manera tradicional, con tres cátedras por semana mas una clase de ayudantía. Además, el curso cuenta con un aula virtual en la dirección www.unabvirtual.cl. En ella se encuentra el material de apoyo que consiste principalmente en guías de problemas y pruebas de años anteriores.

Los contenidos del curso estarán organizados semanalmente. En el documento **semana-a-semana.pdf** (disponible en el aula virtual) se indican con claridad las unidades temáticas correspondientes a cada semana, junto con una **lectura obligatoria** que consistirá en capítulos seleccionados del text oficial del curso. La obligación del estudiante es entonces consultar este documento semana a semana y realizar las lecturas indicadas. Para ello, es imperativo que **el estudiante acuda a la biblioteca de la UNAB y pida el libro oficial del curso (del cual la biblioteca posee un gran número de ejemplares)**.

2.2. Pruebas Solemnes

Las pruebas solemnes son evaluaciones largas, en las que el estudiante debe demostrar conocimiento y dominio de la materia. En particular, se espera que el alumno explique claramente su método de solución, justifique su razonamiento y articule claramente los principios que está aplicando en la resolución del problema en cuestión, si éste así lo amerita. La corrección de estas evaluaciones estarán basadas principalmente en estos criterios.

2.3. Tareas

Las tareas tienen principalmente dos objetivos:

- Incentivar al alumno a estudiar regularmente consultando el documento semana-a-semana, realizando las lecturas obligatorias y revisando los ejercicios sugeridos.
- Generar una instancia para que el alumno desarrolle sus habilidades de redacción lógica.

Cada tarea consistirá en 4 o 5 problemas que el alumno deberá resolver y entregar en la ayudantía previa a cada prueba solemne. Los problemas a resolver son a elección del alumno, con las restricciones siguientes:

- 1 problema por semana, según indicado en el documento semana-a-semana.
- Elegir los problemas entre los marcados con “negrita” de la lista de problemas sugeridos para cada semana, en el documento semana-a-semana.
- Las tareas son individuales y deben estar escritas de puño y letra por el alumno. No se aceptarán tareas hechas en procesadores de texto.

En la evaluación de las tareas se considerarán 3 aspectos: **presentación** (1 punto), **solución correcta** (3 puntos) y **redacción** (3 puntos).

Para tener el punto por presentación, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Una hoja de portada que indique claramente el nombre del alumno y el número de la tarea.
- Una hoja por problema, indicando claramente en cada hoja qué problema se está resolviendo y a qué semana corresponde.
- Hojas limpias, corcheteadas y sin arrugas ni maltratadas (ni con “flecós de cuadernos de espiral”).
- Mínimo 3 problemas entregados.

Para tener los puntos por redacción, la solución de cada problema debe ser expuesta de forma clara y con un orden lógico coherente. Debe incluir explicaciones de los pasos que se están siguiendo, de modo que alguien que no sepa resolver el problema (por ejemplo otro estudiante) pueda comprender la solución solamente con leer la tarea. Es decir, el alumno debe intentar redactar como si fuera un ejercicio resuelto para publicar en un libro.

2.3.1. Sobre la copia en las tareas

El alumno puede buscar ayuda (con el ayudante, el profesor o sus compañeros) para resolver los problemas que haya elegido, pero **la redacción de cada tarea es personal**.

RECORDAR QUE LA COPIA EN CUALQUIER TRABAJO PARA LA CASA ES CONSIDERADO PLAGIO Y SANCIONADO POR LA UNIVERSIDAD DE FORMA INCLUSO MÁS SEVERA QUE LA COPIA EN LAS PRUEBAS SOLEMNES.

2.4. Examen:

El examen es una evaluación de carácter global, es decir se evalúa sobre toda la materia vista en el semestre. Los criterios son similares a los de las pruebas solemnes.

2.5. Retroalimentación:

Con el objeto que el alumno pueda evaluar su nivel de comprensión y desempeño en el curso, las notas de cada evaluación serán entregadas a más tardar 15 días después de realizada la evaluación (ver Normas mas abajo). Durante las clases de ayundantía, se procederá a destacar los puntos importantes de cada evaluación junto con reforzar los conceptos y puntos identificados como más deficientes.

2.6. Cálculo de Notas:

La Nota de Presentación al examen según las siguientes ponderaciones:

Solemne 1 : 28 %

Solemne 2 : 28 %

Solemne 3 : 28 %

Tarea 1 : 5 %

Tarea 2 : 5 %

Tarea 3 : 6 %

El estudiante es eximido de rendir examen si obtiene Nota de Presentación mayor o igual a 5.0. En ese caso, su nota final será igual a su nota de presentación.

Si el estudiante obtiene nota de presentación menor a 5, debe rendir examen, y la nota obtenida en el examen reemplaza la menor de las notas de las pruebas solemnes, siempre que esto arroje un promedio mayor. La Nota de Presentación se recalcula para reflejar este posible cambio. La Nota Final, en este caso, se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Nota Final} = (0.7) * (\text{Nota de Presentación}) + (0.3) * (\text{Nota de Examen})$$

3. Normas

3.1. Antecedentes

La asignatura matemática que usted cursa está adscrita al Departamento de Matemáticas que pertenece a la Facultad de Ciencias Exactas de nuestra universidad. Lo anterior puede significar que algunas normativas señaladas más adelante no sean compartidas por otras asignaturas que no pertenecen a este Departamento. La gestión académica de cada asignatura está a cargo de un Coordinador que trabaja en forma directa con cada uno de los profesores para las diferentes secciones. El material básico para cada curso (guías, apuntes, solemnes anteriores, etc.) se encuentra disponible en las Aulas Virtuales a las que usted tiene acceso con el mismo usuario y clave que utiliza en Intranet.

3.2. Asistencia a clases

No hay asistencia obligatoria a las cátedras. La asistencia a ayudantías es obligatoria como se indica en el punto 4.1. El estudiante es responsable de informarse sobre cualquier anuncio realizado en clase.

3.3. Justificación de inasistencias a solemnes

El Departamento de Matemáticas tiene como política el tomar solemnes recuperativas, en casos excepcionales, a aquellos alumnos que se ven impedidos de asistir en las fechas programadas. Se considera caso excepcional a aquellos referidos a problemas de salud grave, laboral o de otra índole de similar importancia.

Dicha inasistencia debe ser justificada en el departamento de matemáticas a más tardar en los 3 días hábiles luego de rendida la solemne, acompañada del respectivo certificado que acredite su imposibilidad de asistir en la fecha programada.

Una vez recibido los antecedentes, estos serán evaluados por el Director del Dpto. de Matemáticas, y se informará al alumno si ha sido autorizado a rendir prueba recuperativa, la que se tomará al final del semestre. Esta prueba recuperativa es **única para cada asignatura y de carácter acumulativo**, es decir, se contemplarán todos los contenidos incluidos en las primeras dos solemnes.

Es importante señalar que estas pruebas recuperativas solo contemplan inasistencias a la Primera y Segunda Solemne. En el caso de inasistencia a la Tercera, el alumno deberá rendir el examen como prueba recuperativa, perdiendo su opción de recuperar otra solemne.

3.4. Atrasos en las tareas

Si un alumno no puede asistir a una ayudantía en que corresponde entregar una tarea, tiene las siguientes opciones:

- Entregar su tarea en la cátedra anterior a dicha ayudantía.
- Enviar su tarea con un compañero, para que este la entregue durante dicha ayudantía.
- Entregar su tarea en una de las tres cátedras posteriores a la ayudantía. En este caso, **se descuenta un punto completo por cada cátedra de atraso**.
- No hay tareas recuperativas.

3.5. Sobre el desarrollo de las evaluaciones

Al momento de rendir una solemne o un examen, el alumno dispone de un plazo máximo de 30 minutos para ingresar a la sala una vez iniciada la evaluación. Transcurrido este tiempo el alumno no podrá rendir su prueba y será calificado con la nota mínima (1.0).

Una vez iniciada la evaluación, ningún alumno podrá salir de la sala durante los primeros 30 minutos. Pasado este tiempo, cualquier salida será definitiva: los alumnos que se retiren de la sala pasado este tiempo no podrán volver a ingresar.

El docente a cargo anotará en la pizarra la hora de inicio y de finalización de cada evaluación.

POLITICA SOBRE EQUIPOS MÓVILES. No está permitido utilizar equipos móviles durante la evaluación **bajo ningún pretexto**, inclusive el de revisar la hora. **La simple posesión de un equipo móvil encendido CONSTITUYE UNA OFENSA A LA UNIVERSIDAD y está sujeto a sanciones graves** (ver abajo).

Cada alumno deberá presentarse a la evaluación con la debida identificación. Además deberá firmar la planilla de asistencia.

Una vez finalizado el tiempo y recibidas todas las evaluaciones, el profesor procederá al recuento de las mismas para verificar que el número coincide con el de alumnos presentes. En caso de faltar alguna evaluación deberá detectarse, de inmediato y en el lugar, a quién corresponde el ejemplar faltante, cotejando para ello la planilla de firmas con los exámenes recibidos. Una vez identificado el alumno, el profesor informará de inmediato al coordinador de la asignatura, dejando constancia de esta situación.

3.6. Sanciones

Las siguientes situaciones serán sancionadas durante la rendición de solemnes, controles o exámenes con la calificación mínima (1.0), **no pudiendo reemplazar esta nota con la obtenida en el Examen:**

- Simple posesión de aparatos celulares u otros equipos tecnológicos distintos a su calculadora (siempre que esta última haya sido autorizada por el respectivo profesor).
- Sustitución de identidad
- Falsificación o adulteración de documentos relacionados con las evaluaciones
- Copia o consulta de apuntes o textos
- Intercambio de información

Independiente de esta sanción en la calificación, la universidad podrá aplicar, además, otras sanciones en relación con la gravedad y reincidencia de la falta. Una sanción típica mínima implica la reprobación del curso.

3.7. Entrega de notas y apelación

El profesor dispone de un máximo de 15 días hábiles para la entrega de los resultados de cada evaluación. El profesor entregará estos resultados en la sala de clase durante dos sesiones sucesivas en las que el alumno podrá apelar si no se encuentra conforme con su corrección. Posterior a este proceso, no existen instancias de apelación. El profesor debe entregar al alumno el desarrollo de su solemne una vez que el alumno firme la conformidad con la nota obtenida. La hoja que contiene el nombre del alumno, la nota obtenida y la firma de conformidad debe quedar en poder del profesor.

4. Descripción, objetivos y contenidos

Descripción del curso:

Este curso es parte de la formación científica básica común a las carreras de Física, Astronomía, Geología e Ingeniería Civil en Minas. Su finalidad es por un lado entregar los fundamentos y herramientas matemáticas básicas del cálculo integral, y por otro es desarrollar en el estudiante el pensamiento abstracto, analítico y creativo, necesario para lograr una aplicación flexible de estas y otras materias a la resolución de problemas.

Prerrequisitos:

FMM013: Álgebra.

FMM033: Cálculo I.

Objetivos de aprendizaje

Los objetivos de este curso pueden dividirse en dos categorías: generales y específicos. Los objetivos generales son de una naturaleza transversal y hacen referencia al cultivo de habilidades de orden cognitivo y actitudinal. Los objetivos específicos están directamente relacionados con los contenidos del curso.

Objetivos Generales:

- Conocer y aplicar los conceptos, principios y fundamentos más relevantes del Cálculo Integral en una variable.
- Ser capaz de organizar y estructurar sus conocimientos. Por ejemplo: articular las grandes ideas de cada unidad temática, hacer conexiones entre distintas materias, acoplar los nuevos conocimientos con los ya adquiridos en cursos anteriores, etc.
- Reconocer la matemática como una herramienta de modelamiento y resolución de problemas. En particular, ser capaz de traducir la descripción verbal de un problema a su representación matemática.
- Distinguir, evaluar, seleccionar, justificar y aplicar las diversas técnicas o procedimientos que son apropiados a un problema particular (y utilizar esto en problemas que no necesariamente haya visto antes).
- Justificar su razonamiento articulando claramente los principios que se aplican en un problema dado.
- Explicar con elocuencia su método de solución de un problema, ya sea de manera escrita u oral a pares y profesores.

Objetivos específicos:

- Integrar funciones aplicando las propiedades y reglas básicas.
- Interpretar geoméricamente la integral.

- Usar la integral de Riemman para el cálculo de áreas y volúmenes.
- Dominar conceptual y técnicamente el Teorema Fundamental del Cálculo.
- Aplicar el Cálculo Integral al modelamiento y resolución de problemas.
- Reconocer convergencia y divergencia de series.
- Usar series para aproximar funciones.
- Aplicar series para el modelamiento y resolución de problemas.

Contenidos

Integral de Riemann, integrales definidas, primitivas o antiderivadas, técnicas de integración, Teoremas fundamentales del Cálculo, aplicaciones al cálculo de volúmenes, aplicaciones a problemas físicos y geométricos, integrales impropias, Series infinitas, criterios de convergencia, Series de Taylor y aproximación de funciones.

NOTA: la lista anterior corresponde a los contenidos generales del curso y constituye solamente una referencia. Una descripción detallada de los contenidos organizados semanalmente se encuentra disponible en el documento anexo **semana-a-semana.pdf** (que ud. encontrará en el aula virtual del curso).

Bibliografía

El libro listado mas abajo como bibliografía oficial será usado como texto oficial de este curso, y complementará la materia vista por el profesor en clases. En el documento **semana-a-semana.pdf** (disponible en el aula virtual) se indican los capítulos correspondientes a los contenidos de cada semana. Estas lecturas son de caracter OBLIGATORIO. Además, el mismo documento incluye una lista de ejercicios del texto, sugeridos para el entrenamiento del estudiante.

Oficial:

Título: Cálculo trascendentes tempranas, 4a edición (2007)

Autor: Stewart James

Editorial: Thompson

Complementaria:

Título: Cálculo 1 (de una variable), 9a edición (2010)

Autor: Larson, Roland E.

Editorial: Mc Graw Hill

Título: El Cálculo, (1998)

Autor: Leithold, Louis

Editorial: Harla

Título: Cálculo Diferencial e Integral, (1965)

Autor: Taylor, Howard

Título: Cálculo, una variable

Autor: Thomas

Editorial: Pearson

Título: Cálculo y Geometría Analítica, (1982)

Autor: Swokowsky, Earl W.

Editorial: Wadsworth International

5. Aspectos logísticos

Cualquier problema o dificultad que se le presente al alumno en el transcurso de la asignatura, debe canalizarla según su naturaleza. La información de contacto es la siguiente:

Coordinación del Curso:

Problemas referidos a los contenidos expuestos en las aulas virtuales y la metodología empleada.

Cristóbal Rojas
Profesor Coordinador
Departamento de Matemáticas
Facultad de Ciencias Exactas, UNAB
Correo Electrónico: crojas@mat-unab.cl
Teléfono: 770 33 86

Soporte Técnico:

Referido a cualquier problema de índole técnico, como ser descarga de documentos de la plataforma y accesibilidad.

Mesa de Ayuda de UNAB Virtual
Correo Electrónico : unabvirtual@unab.cl
Teléfono : 56 - 2 - 661 84 29