

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA Clave: 08MSU0017H</p>  <p>FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS Clave: 08USU4053W</p> <p>PROGRAMA DEL CURSO: CÁLCULO APLICADO</p>	DES:	Salud
	Programa académico	Ingeniería Biomédica
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	IBCA02
	Semestre:	Segundo
	Área en plan de estudios:	Básica
	Total de horas por semana:	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	5
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	
	<i>Prácticas:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	
	Créditos Totales:	
	Total de horas semestre (x 16 sem):	80
	Fecha de actualización:	Agosto 2018
Prerrequisito (s):	Cálculo diferencial e integral	

PRÓPOSITO DEL CURSO

Proporciona al estudiante los fundamentos básicos del cálculo infinitesimal como una herramienta técnico – científica que promueva el desarrollo de habilidades analíticas para el planteamiento teórico a problemas y procesos que contienen magnitudes en constante cambio: geométricos, matemáticos y físicos ya sea reales o hipotéticos de interés para la física, la ciencia e ingeniería.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

BÁSICAS

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Trabajo en equipo y liderazgo. Interactúa en grupos inter, multi y transdisciplinarios de forma colaborativa para compartir conocimientos y experiencias de aprendizajes que contribuyan a la solución de problemas; y coordina la toma de decisiones que inspiran a los demás al logro de las metas de desarrollo personal y social.

Información digital. Opera con responsabilidad social y ética: herramientas, equipos informáticos, recursos digitales; para localizar, evaluar y transformar la información, que contribuyan al logro de metas personales, sociales, ocupacionales y educativas.

PROFESIONALES

Ciencias fundamentales de la ingeniería. Aplica los fundamentos teórico - científicos, metodológicos y de herramientas que aportan las ciencias básicas para el planteamiento teórico y/o experimental, al estudio de problemas integrales de salud e ingeniería.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>BÁSICAS.</p> <p>Comunicación.</p> <p>D1. Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes.</p> <p>Solución de problemas</p> <p>D6. Utiliza y promueve el empleo de diferentes métodos y/o estrategias que permitan establecer alternativas de solución de problemas mediante procesos de colaboración.</p> <p>Trabajo de equipo y liderazgo.</p> <p>D4 Interactúa en la generación de proyectos en grupos inter, multi y transdisciplinarios con una visión clara de lo que se pretenda lograr.</p> <p>Información digital.</p> <p>D3 Emplea recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) para gestionar, localizar, almacenar, recuperar y clasificar información, considerando los derechos de autor.</p> <p>PROFESIONALES.</p> <p>Ciencias Fundamentales de la Ingeniería.</p> <p>D1 Utiliza las ciencias básicas, sus operaciones, los símbolos y</p>	<p>1. CÁLCULO DE AREAS PLANAS POR INTEGRACIÓN.</p> <p>1.1. Concepto de área como límite de una suma.</p> <p>1.2. Cálculo de áreas por integración.</p> <p>1.3 Área plana en coordenadas polares</p>	<p>Explica las aplicaciones del concepto de integral.</p> <p>Aplica el concepto de integral definida para el cálculo de áreas planas.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Trabajo colaborativo.</p> <p>Resolución de ejercicios.</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Informe de ejercicios resueltos del cálculo de áreas planas por integración.</p>
	<p>2. VOLUMENES DE SOLIDOS EN REVOLUCION.</p> <p>2.1 Método del disco.</p> <p>2.2 Método del anillo.</p> <p>2.3 Teorema de Pappus</p>	<p>Utiliza las integrales en el cálculo de sólidos definidos por funciones.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Trabajo colaborativo.</p> <p>Resolución de ejercicios.</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Reporte de ejercicios resueltos de los volúmenes sólidos en revolución.</p>
	<p>3. CENTRO GEOMÉTRICO.</p> <p>3.1 Masa de un sólido.</p> <p>3.2 El momento de primer orden de un área plana.</p> <p>3.3 El momento de primer orden de un sólido.</p>	<p>Interpreta la integral múltiple en el cálculo de propiedades geométricas. Resuelve problemas geométricos con el uso de la integral.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Tareas individuales.</p> <p>Trabajo colaborativo.</p> <p>Resolución de ejercicios.</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Informe de ejercicios resueltos del centro geométrico.</p> <p>Examen escrito.</p>

<p>las formas de expresión y razonamiento matemático tanto para producir e interpretar distintos tipos de información de diversas disciplinas para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad en el estudio de situaciones o problemas básicos de interés en ingeniería y salud.</p> <p>D9. Utiliza el pensamiento lógico para plantear propuestas de solución a problemas básicos en ingeniería y salud a través del uso de tecnología computacional contribuyendo en el trabajo interdisciplinario.</p>	<p>4. MOMENTO DE INERCIA DE UN AREA PLANA Y SOLIDOS EN REVOLUCION. 4.1. Momento de inercia de un área plana. 4.2. Momento de inercia de un sólido. 4.3. Radio de giro.</p>	<p>Aplica la interpretación de la integral múltiple en el cálculo de propiedades geométricas. Realiza problemas geométricos con el uso de la integral.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno. Tareas individuales. Trabajo colaborativo. Resolución de ejercicios. Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Reporte de ejercicios resueltos del momento de inercia de un área plana y sólidos en revolución.</p>
	<p>5. LONGITUD DE UN ARCO. 5.1. Definición de longitud de arco.</p>	<p>Utiliza el concepto de integral para el cálculo de longitud de una función.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno. Tareas individuales. Trabajo colaborativo. Resolución de ejercicios. Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Búsqueda y análisis de información sobre la longitud de un arco.</p>
	<p>6. ÁREA DE UNA SUPERFICIE DE REVOLUCIÓN. 6.1 Área de una superficie de revolución.</p>	<p>Utiliza el concepto de integral para el cálculo de área de una función</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno. Tareas individuales. Trabajo colaborativo. Resolución de ejercicios. Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Informe de ejercicios resueltos del área de una superficie de revolución. Examen escrito.</p>

	<p>7. CENTRO GEOMÉTRICO. 7.1 Centro geométrico de un arco. 7.2 Segundo teorema de Pappus.</p>	<p>Aplica los conceptos de la geometría infinitesimal para la solución de problemas.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno. Tareas individuales. Trabajo colaborativo. Resolución de ejercicios. Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Reporte de ejercicios resueltos del centro geométrico.</p>
	<p>8. DERIVADAS PARCIALES. 8.1 Funciones de varias variables. 8.2 Derivadas parciales.</p>	<p>Realiza problemas con base en el uso de diferentes sistemas de posicionamiento en el plano.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno. Tareas individuales. Trabajo colaborativo. Resolución de ejercicios. Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Informe de ejercicios resueltos de las derivadas parciales.</p>
	<p>9. DIFERENCIALES Y DERIVADAS TOTALES. 9.1 Diferenciales totales. 9.2 Derivada total de la función de función</p>	<p>Interpreta las funciones que describen superficies en el espacio tridimensional. Realiza problemas de funciones utilizando el concepto de derivación de varias variables.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno. Tareas individuales. Trabajo colaborativo. Resolución de ejercicios. Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Reporte de ejercicios resueltos de las diferenciales y derivadas totales.</p>

	<p>10. FUNCIONES IMPLÍCITAS. 10.1 La derivada de funciones implícitas</p>	<p>Utiliza el concepto de derivadas parciales aplicándolo a funciones de varias variables. Utiliza el concepto de regla de la cadena para el cálculo de derivadas de funciones de varias variables.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno. Tareas individuales. Trabajo colaborativo. Resolución de ejercicios. Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Informe de ejercicios resueltos de las funciones implícitas. Examen escrito.</p>
--	--	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Ayres, F., & Mendelson, E. (1991). Cálculo diferencial e integral teoría y problemas. McGraw Hill. México.</p> <p>Zill, D. (1987). Cálculo con geometría analítica. Iberoamérica. México.</p> <p>Larson, R., & Hostleiter, R. (1986). Cálculo y geometría analítica. McGraw-Hill. México.</p> <p>Lass, H. (1950). Vector and tensor analysis. McGraw-Hill. New York.</p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p> <p>Evaluación parcial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tres exámenes parciales escritos. <p>Evaluación final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promedio de exámenes parciales escritos 60% • Tareas individuales, trabajo colaborativo 40%. <p>Acreditación del curso: De acuerdo al REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA: CAPÍTULO II DE LAS EVALUACIONES Artículo 66. Modalidad II. Evaluaciones con fines de acreditación, que tiene por objeto medir el trabajo académico del alumno mediante un proceso participativo, completo y continuo para la formación integral de profesionistas, las cuales pueden ser: a. Ordinarias, que serán: i. Parciales: que tienen como finalidad evaluar y otorgar una calificación al alumno sobre el dominio académico respecto al avance gradual de las materias del plan de estudios que corresponda. Se realizarán por lo menos dos en cada semestre. ii. Finales: que tiene como objetivo evaluar y otorgar una calificación al alumno al término de un periodo escolar,</p>

efectuando un reconocimiento que incluya los contenidos de cada una de las materias del plan de estudios respectivo. Se realizarán conforme al calendario establecido por la Academia de cada asignatura y la Secretaría Académica, debiendo ser una sola evaluación ordinaria en los términos del presente reglamento.

b. No ordinarias, que serán:

- i. Extraordinarias
- ii. A título de suficiencia;

c. Especiales;

Artículo 82.- Para tener derecho a examen ordinario en todas las asignaturas se requiere como mínimo un ochenta por ciento de asistencia.

Artículo 85.- Las evaluaciones no ordinarias. Apartado II. En caso de contar con más del 60% de asistencias, pero menos del 80%, el alumno tendrá dos oportunidades para acreditar la materia, las cuales serán presentando el extraordinario y el a título de suficiencia.

Artículo 86.- Para tener derecho a evaluaciones no ordinarias, el alumno deberá aprobar por lo menos el 50% de las materias cursadas en el semestre correspondiente y en caso contrario, deberá repetir las materias no acreditadas, siempre y cuando se encuentre en posibilidad normativa de hacerlo.

Artículo 87.- Cuando el alumno cuente con un porcentaje menor al 60% de asistencia a las clases de alguna materia, implicará que la misma se tenga por no acreditada, debiendo volver a cursarla en caso de que se encuentre en posibilidad normativa de hacerlo.

Artículo 90.- La escala de calificaciones en licenciatura será de 0 (cero) a 10 (diez), con calificación mínima aprobatoria de 6 (seis).

Artículo 92.- Un alumno causará baja: Apartado II. Definitiva de la carrera cuando:

- a) Al término del primer semestre del programa educativo tuviere tres materias básicas profesionales no acreditadas.

Artículo 93.- Los alumnos que sean dados de baja definitiva de la Unidad Académica, no se les autorizará su reingreso al programa educativo en el cual se les dio de baja.

Nota: Para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en los exámenes como en las actividades deducidas por el maestro que complementan con un 40%. La calificación mínima aprobatoria será de 6.0

