

SILABO

1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ASIGNATURA						
CÓDIGO ASIGNATURA	1084-01-01		ASIGNATURA	Matemáticas	CARRERA(S)	Para-académica
PERIODO ACADÉMICO	S2 2017 octubre - abril		NIVEL	Para-académica	MODALIDAD	Presencial
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR	Formación Básica		ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE	2	TOTA DE CRÉDITOS	N/A
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE (HORAS SEMANALES)	TEORÍA	10	LABORATORIO / PRACTICA	0	APRENDIZAJE AUTÓNOMO	20
TUTORÍAS (HORAS SEMANALES)	PRESENCIALES	0	VIRTUALES	0	TOTAL DE HORAS (SEMESTRE)	300
PRE-REQUISITOS						
ASIGNATURA		CÓDIGO		ASIGNATURA		CÓDIGO
N/A		N/A		N/A		N/A
N/A		N/A				
2 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA						
DESCRIPCIÓN				CONTEXTUALIZACIÓN DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS		
<p>El objetivo del curso de Matemática para la nivelación, es fortalecer el conocimiento, destrezas y habilidades, adquiridas por el estudiante en su formación de bachillerato, para que inicie su carrera universitaria. Nuestra misión es que al finalizar el semestre, el/la estudiante esté preparado(a) para empezar su vida académica en la Universidad. Este curso reforzará la teoría y la aplicación de las matemáticas básicas – pre-cálculo – requeridas para los cursos de matemática en los semestres de carrera. Tendrá especial énfasis en las aplicaciones prácticas en las ciencias naturales y ciencias humanas, acordes a la oferta académica de la Universidad. Se requiere mantener una asistencia a clase del 80%. Se tiene una nota mínima para aprobar la materia que es 70%. Puede retirarse de la materia solamente en las fechas indicadas en el calendario académico.</p>				<p>En Matemáticas de nivelación, el estudiante adquiere los conocimientos básicos de lógica matemática, conjuntos, el conjunto de los números reales, funciones, geometría y matrices. La comprensión y dominio de estos temas son esenciales para continuar en la carrera y tener un buen desempeño en las asignaturas de matemática del tronco común y materias afines que requieran de la aplicación de conceptos y operaciones.</p>		

SILABO

3 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL		OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Fortalecer el conocimiento y destrezas en matemática adquiridas por el estudiante en la educación media para que pueda iniciar su formación universitaria.		Fortalecer los conocimientos conceptuales en matemáticas previas al cálculo. Consolidar las habilidades y destrezas operacionales en matemáticas de pre-cálculo. Enlazar los conceptos y operaciones de matemática de pre-cálculo con problemas de aplicación en ciencias de la vida. Motivar la participación y el autoaprendizaje en el proceso de enseñanza de la matemática.			
COMPETENCIAS GENÉRICAS		COMPETENCIAS ESPECIFICAS			
1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. 2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 3. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. 4. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. 5. Habilidad para trabajar en forma autónoma.		1.1. Abstracción de problemas complejos a partir de conceptos básicos. 1.2. Análisis de los datos y síntesis de operaciones. 2.1. Comprende e identifica cómo aplicar los conceptos algebraicos en la resolución de problemas de aplicación. 2.2. Interpreta y implementa procedimientos y soluciones para problemas de aplicación en diferentes áreas de conocimiento. 3.1. Utiliza software para comprobar y visualizar la resolución analítica y refuerza sus habilidades y conocimientos en los temas abordados. 3.2. Usa mecanismos de comunicación y aprendizaje en plataformas en línea. 4.1. Usa los conceptos básicos para plantear y resolver problemas nuevos o de mayor complejidad. 5.1. Planifica la elaboración de actividades académicas fuera del aula utilizando diversas fuentes. 5.2. Utiliza ejercicios adicionales para reforzar su aprendizaje			
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA					
<input checked="" type="checkbox"/>	Charlas magistrales	<input type="checkbox"/>	Proyecto de investigación		
<input type="checkbox"/>	Debate	<input type="checkbox"/>	Redacción científica y técnica		
<input type="checkbox"/>	Diseño y prototipo	<input type="checkbox"/>	Salida de campo Académica		
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación final	<input checked="" type="checkbox"/>	Talleres		
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación parcial	<input checked="" type="checkbox"/>	Tareas		
<input type="checkbox"/>	Exposiciones	<input type="checkbox"/>	Trabajo de campo		
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación bibliográfica	<input type="checkbox"/>	Trabajo grupal		
<input type="checkbox"/>	Lectura científica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo individual		
<input type="checkbox"/>	Mesas de discusión	<input type="checkbox"/>	Visitas		
<input checked="" type="checkbox"/>	Participación	<input type="checkbox"/>	---		
<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	---		
<input type="checkbox"/>	Proyecto de aula	<input type="checkbox"/>	---		
La metodología de enseñanza de la matemática se imparte mediante: clases teóricas en formato de charlas, se promueve la investigación bibliográfica para consolidar el aprendizaje, la resolución de ejercicios de tareas y talleres de aula, así como la aplicación a problemas relacionados con la oferta académica de la universidad. El componente práctico comprende la introducción al uso de software para comprobar y visualizar la resolución analítica trabajada en clase. La evaluación comprende un examen de medio módulo y de fin de módulo sobre los temas abordados en cada periodo evaluado. Asimismo, se aplica evaluaciones cortas como estrategia de seguimiento y retroalimentación. Los talleres de clase son actividades de aplicación inmediata de conceptos y destrezas y se promueve el trabajo en grupo. Las tareas con ejercicios seleccionados y la investigación bibliográfica son estrategias para fomentar el aprendizaje autónomo. Se motiva la participación del estudiante en el aprendizaje mediante la metodología del aula invertida. El acompañamiento del docente es continuo y en todo el proceso de enseñanza.					
DOCENTE(S)					
NOMBRE	TITULO	ROL	EMAIL	OFICINA	HORARIOS ATENCIÓN
Day, Anthony	Civil Engineer	Docente	anthony.day@ikiam.edu.ec	A	13h00 a 16h00 lunes a viernes
Cáceres, Mauricio	Ingeniero Mecánico	Docente	mauricio.carceres@ikiam.edu.ec	A	L-V 10-13

SILABO

Cedeño, Emilio	Ingeniero Mecánico	Docente	emilio.cedeño@ikiam.edu.ec	E	L-V 10-13
Gálvez, Patricio	Ingeniero Matemático	Docente	patricio.galvez@ikiam.edu.ec	F	L-V 9-13
Gualapuro, Moises	Licenciado en Biotecnología	Docente	moises.gualapuro@ikiam.edu.ec	Coordinación académica	L-V 10-13
Urbina, Cristian	Ingeniero Mecánico	Docente	cristian.urbina@ikiam.edu.ec	E	L-V 10-13

SILABO

4 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

COMPONENTE	PORCENTAJE (%)	PUNTUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Deberes	20	2	Deberes y Consultas
Talleres y proyectos del aula	20	2	Informes de Laboratorio, talleres de clase etc.
Lecciones	20	2	Lecciones en clase
Examen de medio modulo	20	2	Examen
Examen final	20	2	Examen
TOTAL	100	10	

FUENTES DE CONSULTA / REFERENCIA

DETALLE	TIPO DE BIBLIOGRAFÍA	TIPO RECUSO	UBICACIÓN
Stewart J., Redlin L. & Watson S. 2012. Precálculo, matemáticas para el cálculo. 2012. 6ta edición. Cengage Learning. México D.F.	Básica	Digital (PDF) y físico	Plataforma MOODLE y Biblioteca IKIAM (20 ejemplares)
ESPOL 2006. Fundamentos de matemáticas para bachillerato. Instituto de Ciencias Matemáticas. ICM-ESPOL. Ecuador	Básica	Digital (PDF) y físico	Plataforma MOODLE y Biblioteca IKIAM (20 ejemplares)
Carbonetto, Sebastián. 2010. Tutorial de Octave. UBA. Buenos Aires.	Básica	Digital (PDF)	Plataforma MOODLE
Calvache G., Rosero T., Yacelga M. 2009. Geometría plana y del espacio, geometría analítica, dibujo. Escuela Politécnica Nacional. Quito.	Básica	Digital (PDF)	Plataforma MOODLE
Khan Academy: www.khanacademy.org	Básica	En línea	En línea
Zill D., Dewar J. Precálculo, con avances de cálculo. 2012. Quinta edición. Mc Graw Hill	Complementario	Físico	Biblioteca IKIAM (3 ejemplares)
Demana F., Waits B., Foley G., Kennedy D. Precálculo, gráfico, numérico, algebraico. Segunda Edición, 2007. Pearson, Addison Wesley	Complementario	Físico	Biblioteca IKIAM (4 ejemplares)
Neuhauser C. Matemáticas para Ciencias. Segunda Edición. 2010. University of Minnesota. Pearson Prentice Hall	Complementario	Físico	Biblioteca IKIAM (6 ejemplares)

5 CONTENIDOS

#	FECHA	UNIDAD	# HORAS	TEMA	SESIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O ACADÉMICOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
1	Semana 1	Uno: Lógica matemática y conjuntos	10	1.1 Proposiciones 1.2 Operadores lógicos 1.3 Proposiciones simples y compuestas 1.4 Formas proposicionales 1.5 Propiedades de los operadores lógicos 1.6 Razonamientos. 1.7 Demostraciones 1.8 Conjuntos 1.9 Cuantificadores 1.10 Operaciones entre conjuntos 1.11 Propiedades de las operaciones entre conjuntos 1.12 Predicados 1.13 Pares ordenados y producto cartesiano 1.14 Relaciones. 1.15 Funciones	1	Aprender cómo comunicar en el lenguaje de matemáticas	Pizarrón y proyector	Tareas (Rúbrica)	ESPOL 2006
2	Semana 2	Dos: Números reales	10	1.1 Números reales 1.2 Exponentes y radicales 1.3 Expresiones algebraicas 1.4 Expresiones racionales 1.5 Ecuaciones 1.7 Desigualdades	2	Aprender lo básico de matemáticas	Pizarrón y proyector	Tareas (Rúbrica) y una lección	Stewart 2012
3	Semana 3	Dos: Números reales	10	1.8 Geometría de coordenadas 1.9 Calculadoras graficadoras; resolución gráfica de ecuaciones y desigualdades 1.10 Rectas Y Capítulo 1 Repaso Laboratorio 1: Introducción a octave, comandos básicos, operaciones aritméticas, constantes. Capítulo 1 Examen	3	Aprender lo básico de matemáticas Aprender cómo hacer gráficos en un programa	Pizarrón y proyector Pizarrón, proyector y octave	Tareas (Rúbrica) Informe del laboratorio	Stewart 2012
4	Semana 4	Tres: Funciones	10	2.1 ¿qué es una función? 2.2 gráficas de funciones 2.3 información a partir de la gráfica de una función 2.5 transformaciones de funciones 2.6 combinación de funciones	4	Aprender como modelar a través de una función	Pizarrón y proyector	Tareas (Rúbrica)	Stewart 2012
5	Semana 5	Tres: Funciones	10	2.7 funciones uno a uno y sus inversas Capítulo 2 Repaso Laboratorio 2: función lineal y cuadrática (geogebra, octave) 3.1 Funciones y modelos cuadráticos 3.2 Funciones polinomiales y sus gráficas 3.3 División de polinomios	5	Aprender como modelar a través de una función	Pizarrón y proyector	Tareas (Rúbrica)	Stewart 2012
6	Semana	Tres:	10	3.4 Ceros reales de funciones polinomiales	6	Aprender como modelar	Pizarrón y	Tareas (Rúbrica)	Stewart 2012

5 CONTENIDOS

	6	Funciones		3.6 Ceros complejos y el Teorema Fundamental de Álgebra 3.7 Funciones racionales Capítulo 3 Repaso Capítulo 3 Examen		a través de una función	proyector		
Examen medio – detalles por definir por coordinación académica									
7	Semana 7	Cuatro: Funciones trascendentales	2	4.1 Funciones exponenciales 4.2 La función exponencial natural 4.3 Funciones logarítmicas 4.4 Leyes de logaritmos 4.5 Ecuaciones exponenciales y logarítmicas 5.1 La circunferencia unitaria 5.2 Funciones trigonométricas de números reales 5.3 Gráficas trigonométricas	31	Aprender como modelar a través de una función	Pizarrón y proyector	Tareas (Rúbrica)	Stewart 2012
8	Semana 8	Cuatro: Funciones trascendentales	2	5.4 Más gráficas trigonométricas 5.5 Funciones trigonométricas inversas y sus gráficas 5.6 Modelado de movimiento armónico 6.1 Medida de un ángulo Laboratorio 3: función exponencial, logaritmo, trigonométrica (geogebra, R) 6.2 Trigonometría de triángulos rectángulos 6.3 Funciones trigonométricas de ángulos 6.4 Funciones trigonométricas inversas y triángulos rectángulos	36	Aprender como modelar a través de una función	Pizarrón y proyector	Tareas (Rúbrica)	Stewart 2012
9	Semana 9	Cuatro: Funciones trascendentales	2	6.5 La Ley de Senos 6.6 La Ley de Cosenos Capítulo 6 Repaso 7.1 Identidades trigonométricas 7.2 Fórmulas de adición y sustracción 7.3 Fórmulas de ángulo doble, semiángulo y producto a suma 7.4 Ecuaciones trigonométricas básicas 7.5 Más ecuaciones trigonométricas Capítulo 7 Repaso	41	Aprender como modelar a través de una función	Pizarrón y proyector	Tareas (Rúbrica)	Stewart 2012
10	Semana 10	Cinco: Geometría plana	2	Plano Punto Posición relativa punto – plano Figuras geométricas Recta Posición relativa punto – recta Posición relativa de dos rectas en un plano Segmento Segmento abierto Segmento semiabierto Semirecta Rayo Proposiciones Problema	46	Aprender como modelar a través del plano cartesiano	Pizarrón y proyector	Tareas (Rúbrica) y una lección	Calvache 2009

SILABO

5 CONTENIDOS

					Congruencia Equivalencia Semejanza Identidad La demostración					
Examen final – detalles por definir por coordinación académica										

SILABO

6 COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN			
UNIDAD Y TEMA DEL SILABO AL QUE CORRESPONDE		N/A	
NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		N/A	
CARÁCTER DEL PROYECTO	PROCESO DEL CONOCIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO EVALUABLE
<input type="checkbox"/> Exploratorio <input type="checkbox"/> Descriptivo	Indagación	N/A	N/A
	Exploración	N/A	
	Organización	N/A	

SILABO

7 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA		
ELABORADO POR: (DOCENTE)	REVISADO POR:	APROBADO POR: (COORDINADOR ACADÉMICO)
NOMBRE: Emilio Cedeño	NOMBRE:	NOMBRE:
FECHA: Miércoles, 28 de febrero de 2018	FECHA:	FECHA: