UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Facultad de Ingeniería, Mexicali, Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana, Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate, Facultad Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas, Escuela de Ingeniería y Negocios, Guadalupe Victoria.

2. Programa Educativo: Ingeniero Aeroespacial, Ingeniero Civil, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero en Computación, Ingeniero en Electrónica, Ingeniero en Energías Renovables, Ingeniero en Mecatrónica, Ingeniero Industrial, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Químico, Ingeniero en Nanotecnología; y Bioingeniero.

3. Plan de Estudios: 2019-2

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Introducción a la Ingeniería

5. Clave: 33527

6. HC: 01 **HL:** 00 **HT:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 04

7. Etapa de Formación a la que Pertenece: Básica

8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria

9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje: Ninguno

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
REGISTRADO
09 NOV 2018
REGISTRADO
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA

Equipo de diseño de PUA	Firma
Lourdes Estela Sánchez Moreno	
Jován Oseas Mérida Rubio	
Martha Guadalupe Berrelleza Alejo	
Adriana Isabel Garambullo	
Rafael Flores Leyva	
Jorge Edson Loya Hernández	
Ana María Vázquez Espinoza	

Fecha: 22 de febrero de 2018

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)	Firma
Alejandro Mungaray Moctezuma	
José Luis González Vázquez	
Claudia Lizeth Márquez Martínez	
Humberto Cervantes De Ávila	
Mayra Iveth García Sandoval	
María Cristina Castañón Bautista	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Introducción a la Ingeniería provee al estudiante los conocimientos básicos de las diferentes profesiones de la Ingeniería, conduciéndolo a la ingeniería e identificando su campo de trabajo y su relación con las diferentes áreas de una organización, haciendo énfasis de su trascendencia en la sociedad .Esta asignatura forma parte del tronco común de la DES de Ingeniería, está ubicada en la etapa básica con carácter de obligatoria.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las profesiones de las ramas de la Ingeniería de acuerdo a su entorno, mediante la revisión de los elementos básicos de la Ingeniería, a fin de que el alumno sea capaz de contextualizar su programa educativo, con actitud crítica, objetiva y responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Entrega de reporte y exposiciones donde se analicen los campos de especialidad de la ingeniería, así como los sectores en los que puede laborar un ingeniero.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Introducción a la Ingeniería

Competencia:
Conocer la importancia de la Ingeniería, su evolución y las características deseables del Ingeniero, a través de la comprensión de los elementos básicos de la Ingeniería, para contextualizar el ámbito profesional y social, con diligencia y responsabilidad.

Contenido: **Duración:** 4 horas

1.1. Ciencia, Tecnología e Ingeniería.
- 1.1.1 Relación entre Ingeniería, ciencia y tecnología
- 1.1.2 Creatividad

1.2 Breve desarrollo histórico de la Ingeniería
- 1.2.1 Necesidades que dan origen a la Ingeniería
- 1.2.2 Desarrollos e inventos que marcaron el avance de la humanidad

1.3 Características y habilidades del Ingeniero de éxito
1.4 Código de ética del Ingeniero mexicano

UNIDAD II. Herramientas para la Ingeniería

Competencia:
Aplicar las herramientas básicas de la Ingeniería, por medio de la revisión de metodologías gráficas y las TICs, para la identificación de soluciones a problemas en el área de Ingeniería, con apertura y disposición.

Contenido: **Duración:** 4 horas

- 2.1 Importancia de las matemáticas en la Ingeniería
  - 2.1.1 Aplicación de las matemáticas en la Ingeniería para la solución y optimización de problemas.
- 2.2 Herramientas TICs
  - 2.2.1 Búsquedas electrónicas avanzadas
    - 2.2.1.1 Bases de datos
    - 2.2.1.2 Libros. revistas y artículos electrónicos
  - 2.2.2 Software para ingeniería
- 2.3 Herramientas gráficas
  - 2.3.1 Diagrama de bloques
  - 2.3.2 Diagrama de flujo
  - 2.3.3 Histograma
  - 2.3.4 Diagrama de pareto
  - 2.3.5 Diagrama causa-efecto
- 2.4 Metodología general para solución de problemas en ingeniería.

UNIDAD III. Programas educativos de Ingeniería en UABC

Competencia:
Distinguir los programas educativos, mediante la exposición de los planes de estudio establecidos por la Universidad Autónoma de Baja California, para la ubicación del perfil deseado, con una actitud crítica y analítica.

Contenido: **Duración:** 4 horas

3.1 Ingenierías en UABC
- 3.1.1 Ofertas por Unidad Académica

3.2 Mapa curricular de los Programas Educativos de Ingeniería
- 3.2.1 Etapa básica
- 3.2.2 Etapa disciplinaria
- 3.2.3 Etapa terminal
  - 3.2.3.1 Áreas de énfasis

UNIDAD IV. Campo Laboral

Competencia:
Distinguir el campo laboral, mediante la descripción de las distintas áreas de la Ingeniería, para identificar sus retos actuales, con actitud objetiva y proactiva.

Contenido: **Duración:** 4 horas

4.1 Campo de desarrollo del ingeniero.
- 4.1.1 Áreas de especialización de las ingenierías.
- 4.1.2 Relación de las asignaturas terminales con la especialización.
- 4.1.3 Ejemplos de especializaciones en algunas ingenierías

4.2 Áreas de aplicación de la Ingeniería
- 4.2.1 Administración
- 4.2.2 Producción
- 4.2.3 Educación
- 4.2.4 Investigación

4.3 Retos actuales de la Ingeniería
- 4.3.1 Uso de energía limpia
- 4.3.2 Cero desperdicios
- 4.3.3 Sustentabilidad

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No. de Práctica	**Competencia**	**Descripción**	**Material de Apoyo**	**Duración**
UNIDAD I				
1	Identificar los conceptos base de la Ingeniería, su desarrollo histórico, conociendo sus características, habilidades y el código de ética, mediante la investigación y revisión del desarrollo cronológico de la ingeniería, para enfatizar la importancia de la disciplina, con responsabilidad y dedicación.	Realiza un Mapa conceptual donde se muestre la interrelación entre los conceptos de Ingeniería, ciencia y tecnología.	Hojas, lápices, colores	1 hora
2		Realiza un Línea de tiempo y exposición sobre las civilizaciones antiguas y avances históricos que dieron origen al desarrollo de la Ingeniería	Cañón, computadora	2 horas
3		Realiza una investigación sobre las habilidades, características del Ingeniero y tratar esto en una Mesa redonda para comparar e identificar la información obtenida.	Pintarrón y Plumón	2 horas
4		Realiza un Lluvia de ideas analizando y ejemplificando el código de ética del Ingeniero Mexicano.	Apuntes electrónicos, pintarrón, plumones	2 horas
UNIDAD II				
5	Identificar el uso de las matemáticas en la ingeniería, a través de ejemplos de escenarios reales, para comprender su importancia en la solución de problemas, con visión integradora.	Realiza una investigación en equipo dependiendo de la disciplina de su interés en las ingenierías, donde identifiquen la aplicación de las matemáticas y elabora un reporte.	Computadora	2 horas
6	Aplicar herramientas TICs, mediante el uso de navegadores , para la búsqueda especializada de información, con actitud analítica y critica	Realiza búsquedas inteligentes en internet de temas multidisciplinarios, accediendo a sitios tales como bases de datos, libros y revistas electrónicos y elabora un reporte.	Computadora, Internet	2 horas

7	Aplicar herramientas gráficas que permitan organizar y presentar situaciones que ocurren de forma cotidiana, mediante la metodología, para la solución de problemas en ingeniería.	Realiza ejercicios para el análisis e interpretación de problemas y usar el diagrama correspondiente a dicho problema.	Hojas, lápiz	2 horas
UNIDAD III				
8	Representar el perfil de la ingeniería, mediante los planes de estudios ofertados por la UABC ,para introducirlo en su área y profundizar sobre su elección con autonomía y actitud crítica.	Investiga el plan de estudios, organizado en equipos por programa educativo, elaborar reporte.	Computadora e internet	3 horas
9		Realiza una exposición del programa educativo en equipo, para presentar dicho programa.	Computadora ,cañón	6 horas
UNIDAD IV				
10	Ubicar el campo laboral de las diferentes especialidades de ingeniería, a través del estudio de las actividades profesionales, para visualizar el área de desempeño de su área de estudio, con tolerancia y respeto.	Realiza una investigación en equipo multidisciplinario en donde se seleccione un proceso y se reconozcan las aplicaciones profesionales de ingeniería de su interés y elaborar reporte	Computadora	4 horas
11		Recopila información del proceso seleccionado así como la descripción general de las áreas en donde se desarrolla para aplicar el perfil de egreso y elaborar reporte y exposición	Computadora, cañón	4 horas
12	Descubrir los retos actuales de la ingeniería, mediante la revisión de escenarios profesionales reales, para concientizar sobre la situación global actual en sustentabilidad y ser partícipe de una, con visión prospectiva y respeto por el medio ambiente.	Ubicar el panorama real y actual de la Ingeniería en México mediante la investigación de proyectos hechos por mexicanos, y participar en un foro de discusión.	Computadora ,cañón y pintarròn	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente)
El docente utilizará la técnica expositiva para presentar información específica antes de algunas temáticas se realizarán ejercicios colaborativos en el aula.

- Desarrollar estrategias didácticas para favorecer la integración y participación del alumno.
- Utilizar diversos recursos audiovisuales (videos, y presentación de diapositivas) para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Fomentar la participación activa del alumno mediante trabajo en equipo, exposiciones y participación en clase.

Estrategia de aprendizaje (alumno)
El estudiante deberá poner en práctica estrategias de búsqueda de información, síntesis, resolución de ejercicios, exposiciones, y participación en actividades dentro del aula.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 70% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 71 y 72.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 3 exámenes escritos (10% cada examen).....30%
- Participación en clase…….10%
- Tareas…….. 20%
- Evidencia de desempeño…….....40%
  (Reporte escrito y exposición)

Total…….....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Teran, D. M. (2016). *Introducción a la Ingeniería*. México, Alfaomega.

Romero, S., Romero, O., Muñoz, D., (2015). *Introducción a la Ingeniería*, 2da ed., México: Pearson Educación.

P. Grech. (2014). *Introducción a la ingeniería*, 2da ed., Colombia: Pearson Educación.

Welsh, S. (2017). *Introduction to Creativity and Innovation for Engineers.* United States:Pearson.

Complementarias

Hagen, K. (2009). *Introducción a la ingeniería*, 3era ed., México: Prentice Hall. [Clásica]

Wright, P. (2004). *Introducción a la Ingeniería*. 3ra ed. México: Limusa Wiley. [Clásica]

Electrónica

Schneider, D. (2014, January 28). Special Report: Dream Jobs 2014. Recuperado el 14 de Marzo de 2018 de https://spectrum.ieee.org/geek-life/profiles/special-report-dream-jobs-2014

Schneider, D. (2013, January 30). Special Report: Dream Jobs 2013. Recuperado el 14 de Marzo de 2018 de https://spectrum.ieee.org/at-work/tech-careers/special-report-dream-jobs-2013

Staff, S. (2012, January 31). Special Report: Dream Jobs 2012. Recuperado el 14 de Marzo de 2018 de https://spectrum.ieee.org/at-work/tech-careers/special-report-dream-jobs-2012.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe poseer Licenciatura en Ingeniería o área afín con experiencia de dos años frente a grupos y experiencia en la industria preferentemente. De preferencia con posgrado en ingeniería y/o ciencias y experiencia en tutorías académicas. Debe ser una persona reflexiva, crítica, que estimule la interacción comunicativa, desarrolle la capacidad creativa, intelectual y cognitiva del alumno, anime sus participaciones y posea amplias habilidades comunicativas.