UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial
LICENCIATURA INGENIERÍA EN MECATRÓNICA

Nombre de la Asignatura: NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN					
Clave: 0123	**Créditos:** 3	**Horas totales:** 48	**Horas Teoría:** 0	**Horas Práctica:** 3	**Horas Semana:** 3
Modalidad: Presencial			**Eje de Formación:** Integrador Común		
Elaborado por: COMISIÓN DE IME					
Antecedente: Ninguno			**Consecuente:** Ninguno		
Carácter: Obligatoria			**Departamento de Servicio:** Física		

Propósito:
Este curso está diseñado para que el estudiante adquiera ciertas habilidades en aplicaciones actuales de software, presentarle algunos conceptos básicos de la computación y que desarrolle una estrategia para aprender nuevas habilidades computacionales de forma independiente, permitiéndole adaptarse ante los crecientes cambios de la tecnología de la comunicación y la información.

I. Contextualización

Introducción:

La tecnología de la comunicación y de la información juega un papel cada vez más importante en nuestra vida cotidiana y profesional. Las computadoras, las comunicaciones electrónicas, el creciente volumen de información digital, las aplicaciones de software, han impactado todas las actividades humanas, por ello decimos que vivimos en la Era de la Información.

Con el propósito de lograr el cumplimiento de los objetivos del presente programa y desarrollar en la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera interrelacionada con las experiencias formativas de los otros espacios educativos del Eje de Formación Común, se considera indispensable la elaboración de guías didácticas en las que se especifiquen las actividades y los métodos, los materiales y los medios que podrían emplearse de forma común.

La metodología para el curso es con base a enseñanza tradicional (presencial) combinado con un entrenamiento basado en computadoras, tendiente a reducir a un mínimo el número de sesiones de clase.

La idea de un curso híbrido es para maximizar las ventajas tanto de la enseñanza presencial con las formas de enseñanza virtuales. El uso de la tecnología no es un complemento o un mero valor agregado, sino que permite realizar ciertas actividades en línea (tareas, evaluaciones, prácticas, asesorías, etc.). Esta transferencia de actividades permitirá una reducción de carga de los profesores y ayudantes, para reacomodar distintos estilos de aprendizaje, personalizar la enseñanza, y requiere menos horas de aula.

Entre los elementos que se requieren para apoyar estos cursos híbridos mencionamos: Ambientes de aprendizaje en línea, talleres, materiales de hipermedia en línea, programas de educación continua, programas de asesoría y soporte técnico, foros de discusión y otros.

Promovemos cambiar el paradigma de enseñanza, a un programa centrado en aprendizaje que se apoya en una combinación de herramientas de aprendizaje interactivas, conversaciones pasivas y activas y asesoría individualizada. Los cursos rompen con los esquemas tradicionales de horarios y estructuras. Estos cursos son modulares y de avance individual, puede incluir experiencias de grupo según se requiera o sea deseable, se toman dondequiera, diagnostican las habilidades y el nivel de conocimiento de los estudiantes cuando comienzan sus programas de estudios, obtienen créditos por aprendizaje adquirido fuera de las estructuras de educación formal y permite avanzar a los estudiantes de una forma más rápida por sus programas.

Estos programas se diseñan por equipos de profesores expertos en los temas, diseñadores de cursos, especialistas en pedagogía y por los profesionales de la tecnología de la información.

Para la creación de estos ambientes de aprendizaje en línea más eficientes, debemos de considerar a los estudiantes en lo individual, más que en grupos homogéneos. En vez de mantener una visión, de qué es lo que todos los estudiantes requieren o necesitan, debemos de ser flexibles y crear ambientes que brinden mayores opciones a los estudiantes.

Más que tratar de reproducir en línea el modelo tradicional de enseñanza, la idea es la de crear el llamado modelo de "recursos", un ambiente en el cual los estudiantes interactúan y se enfrentan directamente (ó en grupos) con los materiales de enseñanza, bajo la guía de un tutor. Se requiere que el estudiante interaccione con los materiales de enseñanza permitiéndole mayores opciones de tareas y recursos. La meta principal es que el estudiante se involucre activamente en el proceso de aprendizaje, más allá de leer simplemente un texto.

Los ambientes de aprendizaje deben incluir los siguientes cinco aspectos para aumentar la calidad de aprendizaje del estudiante:

1. Evaluación inicial del nivel de conocimientos/habilidades de cada estudiante y su estilo de aprendizaje preferido.
2. Ofrecer una amplia gama de materiales de aprendizaje y actividades interactivas de alta calidad.
3. Programas de estudio individualizado.
4. Sistemas integrados de evaluación continua que permitan retroalimentación instantánea.
5. Varias alternativas apropiadas de atención personal cuando se requiera.

El estudiante se enfrenta ante diversos escenarios para adquirir habilidades de la gama de tecnologías de la comunicación e información. Los escenarios están caracterizados por talleres y sesiones sobre alguna herramienta específica, lecturas y sistemas de autoevaluación en línea, participación en foros electrónicos dirigidos encuestas de retroalimentación, mensajes instantáneos.

Perfil del(los) instructor(es):	Formación profesional y/o grado en área afín, experiencia docente en estas temáticas. Acreditar el proceso de formación docente que la Institución indique. Manejar un enfoque interdisciplinario. Experiencia docente de dos años.

II. Competencias a lograr

Competencias genéricas a desarrollar:

- **Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.** Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Trabajo colaborativo.** Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- **Capacidad para la toma de decisiones.** Evalúa información importante sobre la calidad de los materiales

utilizados en los procesos de manufactura.

- **Capacidad para realizar investigación básica y aplicada.** Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- **Competencia Digital.** Aplica herramientas digitales para el pensamiento reflexivo, la creatividad y la innovación.

Objetivo General:

Desarrollar las habilidades para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en su formación y práctica profesional. Capacitar en formación de uso de sistemas y programas computacionales de uso común en el universo profesional.

Objetivos Específicos:

1. Aprender la operación básica de las computadoras, sus accesorios y periféricos; desarrollar habilidades en el uso de herramientas de software apropiadas para sus actividades académicas.
2. Desarrollar habilidades para encontrar, evaluar y procesar los recursos en Internet y tomar ventaja de las nuevas tecnologías de la información. Desarrollar la habilidad de adaptarse a los cambios de la tecnología de la información
3. Desarrollar habilidades para crear aplicaciones de Web sencillas***,*** aprender a convivir y participar en la comunidad Internet. Adquirir las responsabilidades sociales de la computación.

Unidades Didácticas:

Unidad Didáctica I – FLUIDEZ EN LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.
Unidad Didáctica II – CONCEPTOS FUNDAMENTALES.
Unidad Didáctica III – HABILIDADES DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.

III. Didáctica del programa

Unidades Didácticas:

Unidad didáctica I. Fluidez en la tecnología de la información

En la unidad I, Para adquirir una fluidez en la tecnología de la información, se requieren tres tipos de conocimiento: habilidades contemporáneas, conceptos fundamentales y capacidades intelectuales. Estas capacidades permiten a las personas, a manipular el medio para su ventaja y para manejar problemas no intencionados o inesperados cuando estos suceden. Las capacidades intelectuales, fomentan pensamientos más abstractos acerca de la información y su manipulación. Existen varios componentes incluyendo tanto hardware como software. Una persona debe ser capaz de planear un proyecto, diseñar una solución, integrar los componentes, responder a iteraciones inesperadas, y diagnosticar qué se requiere en cada etapa.

- Capacidades intelectuales.
- Involucrarse en razonamientos sostenidos.
- Saber administrar complejidad.
- Probar soluciones.
- Administrar problemas en situaciones de fallas.
- Organizar y recorrer estructuras de información y evaluar información.
- Capacidad de colaboración.
- Destrezas de comunicación con otro auditorio.
- Esperar lo inesperado.

- Anticipar tecnologías cambiantes.
- Pensar abstractamente de la tecnología de la información.

Unidad didáctica II. Conceptos fundamentales

En la unidad II, se abordan los principios e ideas básicos de las computadoras, redes, e información, los que sustenta la tecnología. Los conceptos que explican el cómo y por qué de la tecnología de la información, y dan una visión de sus oportunidades y limitaciones. Los conceptos son la materia prima para comprender la evolución de la tecnología de la información. Desarrollar la idea de que una tarea computacional es una secuencia discreta de pasos, la interpretación determinista de instrucciones, sucesión de instrucciones y control de flujo, y la distinción entre nombre y valor. Las computadoras realizan lo que les pide el programa dada una instrucción, y si una computadora muestra una cierta capacidad, se debe a que un programador encontró la forma de partir una tarea en una sucesión de pasos básicos. Importante es aquí el concepto de las computadoras como sistemas.

- Sistemas de información.
- Redes. Atributos claves y aspectos de las redes de información.
- Representación digital de la información.
- Organización de la información.
- Modelación y abstracción.
- Pensamientos algorítmicos y programación.
- Universalidad de las computadoras.
- Limitaciones de la tecnología de la información.
- Impacto social de la información y la tecnología de la información.

Unidad didáctica III. Habilidades de la tecnología de la información

En la unidad III, se aborda las habilidades de utilizar las aplicaciones actuales de computación y que les permite a las personas aplicar de inmediato la tecnología de la información. El conjunto de habilidades, proporciona un conjunto de experiencias prácticas sobre las cuales se pueden construir nuevas habilidades. Una persona que utilice una computadora, debe ser capaz de conectar las partes de una computadora personal y sus periféricos principales (por ejemplo, Impresora). Esto sirve para conocer la apariencia física de cables y puertos, así como también, tener una comprensión de cómo configurar la computadora. Los sistemas operativos actuales permiten instalar nuevo software, borrar software no deseado, e invocar aplicaciones. Existen muchas categorías que razonablemente pueden ser incluidas, como el de conocer a través del sistema operativo si existe suficiente espacio libre en el disco.

- Configurar una computadora personal.
- Utilizar las propiedades básicas del sistema operativo.
- Utilizar un procesador de textos para crear documentos.
- Utilizar un sistema de gráficas o diseño gráfico.
- Conectar una computadora a una red.
- Utilizar el Internet para encontrar información y recursos.
- Utilizar una computadora para comunicarse con otras personas.
- Utilizar una hoja de cálculo para un proceso simple o crear estados financieros.
- Utilizar un sistema de base de datos para organizar y acceder información útil.
- Utilizar manuales y materiales de ayuda en línea, para aprender nuevos recursos o cómo utilizar nuevas aplicaciones.

Criterios de desempeño:

1. Participación activa en clase.
2. Asistencia y puntualidad.
3. Cumplir puntualmente con todas las actividades y trabajos.
4. Calificación de exámenes.
5. Evaluación inicial del nivel de conocimientos/habilidades de cada estudiante.
6. Sistemas integrados de evaluación continua que permitan retroalimentación instantánea.

Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos:

1. Exposición del maestro.
2. Exposición de alumnos.

Experiencias de aprendizaje:

1. Análisis del impacto de las tecnologías de la información actual.
2. Exposición de temas especiales de TIC.

Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo):

1. Equipo de cómputo.
2. Cañón.
3. Pizarrón.
4. Internet.
5. Videos educativos.

Bibliografía	***Básica/ Complementaria***
Una mezcla de notas, manuales en línea, disponibles en un portal del curso.	***Básica***
	Básica
	Básica
	Básica
	Básica
	Complementaria
	Complementaria

IV. Evaluación Formativa de las Competencias

#	Tipo (C,H, A)	Evidencias a evaluar	Criterios de evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1	C	Examen parcial	Se evaluará el nivel de conocimientos adquiridos en relación a la unidad 1	Examen escrito	10 %

#	Tipo (C,H, A)	Evidencias a evaluar	Criterios de evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
2	C,H, A	Exposiciones de proyectos de estudio	Se evaluará la capacidad, habilidades y actitudes en relación a trabajo en equipo, lectura y análisis de proyectos, exposición, organización de ideas	Diseño, debate, Organización y presentación de proyectos de estudio	70 %
3	C	Examen parcial	Se evaluará el nivel de conocimientos adquiridos en relación a las unidades 3 y 4	Examen escrito	10 %
4	H, A	Participación activa en clase	Se evaluarán las habilidades de comunicación, organización y actitudes de trabajo y compromiso del alumno	Participación en clases y asistencia	10 %
Total					**100 %**

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes