



INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN / INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES EN COMPETENCIAS PROFESIONALES



ASIGNATURA DE HABILIDADES COGNITIVAS Y CREATIVIDAD

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	El alumno desarrollará habilidades del pensamiento mediante técnicas de la creatividad y la innovación para generar, mejorar o solucionar problemas, productos o servicios.				
CUATRIMESTRE	Cuarto				
TOTAL DE HORAS	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES	HORAS POR SEMANA	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
	45	15		3	1

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER		HORAS DEL SABER HACER		HORAS TOTALES	
	P	NP	P	NP	P	NP
I. Habilidades del pensamiento	6	3	14	3	20	6
II. Creatividad e innovación	5	3	20	6	25	9
TOTALES	17		43		60	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la CGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagregación de los criterios a continuación:

COMPETENCIA: Actuar y dirigir su vida, con base en valores, principios éticos, inteligencia emocional, herramientas de pensamiento crítico, holístico y creativo, estrategias de asertividad, estilos de liderazgo, toma de decisiones y habilidades gerenciales, para lograr su autorealización, contribuir al desarrollo de su entorno profesional y social fortaleciendo la convivencia armónica plena.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Proponer soluciones creativas e innovadoras con base en habilidades del pensamiento crítico, holístico y creativo, para evaluar y proponer cambios y mejoras en el entorno social y profesional.	Solucionar problemas mediante principios de comunicación, estrategias de pensamiento concreto, lógico, inferencial, crítico y holístico, para la mejora de su entorno personal y profesional.	Elabora un reporte de un problema en su campo profesional, el cual debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y selección del problema: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? y ¿Dónde? - Análisis del problema: estableciendo origen del problema, ¿Porqué se da?, ¿Con qué se relaciona? - Soluciones potenciales sustentadas en análisis - Selección y planificación de la solución sustentadas en el pensamiento inferencial - Evaluación de la solución aplicada con justificación acorde al pensamiento crítico
	Proponer alternativas de mejora innovadoras y creativas, a través de técnicas y herramientas de creatividad, principios de planeación estratégica y gestión de la calidad, para contribuir al bienestar del individuo y su entorno profesional, social y ambiental.	Elabora una propuesta de mejora sobre áreas de oportunidad de su campo profesional, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Describir el área de oportunidad susceptible de mejorar - Ideas y conceptos de propuestas de mejora, con técnicas de creatividad y calidad utilizadas - Justificación de la novedad o creatividad de las ideas y conceptos a mejorar - Selección de las ideas y conceptos con mayor probabilidad de éxito - Exposición y fundamentación de la mejora y su viabilidad

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	I. Habilidades del pensamiento							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno resolverá problemas cotidianos sistemáticamente, para fortalecer el desarrollo de las habilidades del pensamiento.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	20	6		6	3		14	3

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Introducción a las habilidades del pensamiento	<p>Definir los conceptos, características, teorías y principios del pensamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pensamiento concreto - Pensamiento lógico - Pensamiento inferencial - Pensamiento crítico <p>Explicar la diferencia entre inteligencia y pensamiento.</p> <p>Diferenciar los principios generales y alcances de las teorías de inteligencia y pensamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoría de Piaget - Teoría de Sternberg - Teoría de Howard Gardner - Teoría de Edward de Bono - Teoría de Guilford o Perkins 		Reflexivo Analítico Responsable Tolerante Veraz Autogestivo Respetuoso Colaborativo Sociable Propositivo
Clasificación de las habilidades del pensamiento	<p>Describir los procesos y características de las habilidades básicas del pensamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Observación -Descripción -Comparación 	<p>Resolver problemas describiendo conscientemente el proceso de pensamiento que se sigue para llegar a la solución.</p>	Reflexivo Analítico Responsable Tolerante Veraz

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

	-Relación -Clasificación Describir los procesos y características de las habilidades superiores del pensamiento: -Análisis -Síntesis -Evaluación		Autogestivo Respetuoso Colaborativo Sociable Propositivo
--	---	--	--

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
A partir de un caso de estudio de la vida cotidiana, propone soluciones a los problemas planteados, que incluyan: - La representación en dos dimensiones, (Tablas lógicas) - El uso de variables lógicas - Descripción del proceso de pensamiento efectuado - Solución del problema	Rúbrica Lista de cotejo	Resolución de problemas Análisis de casos Tablas lógicas	X			Material y equipo audiovisual Pintarrón Computadora Internet Redes sociales Aplicaciones en telefonía celular

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	II. Creatividad e Innovación							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno resolverá problemas de manera creativa e innovadora para la mejora de productos o servicios.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	25	9		5	3		20	6

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Introducción a la creatividad e Innovación	<p>Definir el proceso, características, técnicas y estrategias de la innovación.</p> <p>Explicar los elementos de la creatividad innovadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fases de la creatividad - Técnicas de creatividad - Etapas de la innovación 	Plantear alternativas de solución a problemas originales y solucionarlos de manera creativa e innovadora.	Reflexivo Analítico Responsable Tolerante Veraz Autogestivo Respetuoso Colaborativo Sociable Propositivo Creativo Innovador
Etapas del proceso creativo	<p>Definir los conceptos, características y etapas del proceso creativo.</p> <p>Explicar las etapas del proceso creativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientación - Preparación - Análisis - Ideación - Incubación - Síntesis - Evaluación 	Desarrollar soluciones creativas a problemas dados.	Reflexivo Analítico Responsable Tolerante Veraz Autogestivo Respetuoso Colaborativo Sociable Propositivo Creativo
ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

			Innovador
Técnicas de creatividad con enfoque holístico	<p>Definir el concepto, características, principios y etapas del pensamiento holístico.</p> <p>Utilizar técnicas de la creatividad que potencien los niveles de flexibilidad, experimentación, fluidez y originalidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Brainwriting - SCAMPER - PNI - Los 7 sombreros para pensar 	<p>Seleccionar la técnica o técnicas de creatividad acordes a una situación dada.</p> <p>Proponer mejoras creativas a productos o servicios de su área de especialidad.</p>	<p>Reflexivo</p> <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Tolerante</p> <p>Veraz</p> <p>Autogestivo</p> <p>Respetuoso</p> <p>Colaborativo</p> <p>Sociable</p> <p>Propositivo</p> <p>Creativo</p> <p>Innovador</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
Elabora un reporte de la creación o innovación de un producto o servicio de su área profesional, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la situación o problema - Técnicas utilizadas y su justificación - Soluciones propuestas - Evaluación de propuestas y selección de la más viable - Plan de implementación de la propuesta 	Rúbrica Lista de cotejo	Resolución de problemas Análisis de casos	X			Material y equipo audiovisual Pintarrón Computadora Internet Redes sociales Aplicaciones en telefonía celular

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Amestoy de Sánchez Margarita	1995	<i>Desarrollo de habilidades del pensamiento: procesos básicos del pensamiento</i>	México	Trillas	9682452686
Amestoy de Sánchez Margarita	1995	<i>Desarrollo de habilidades del pensamiento: razonamiento verbal y solución de problemas</i>	México	Trillas	9789682452536
Amestoy de Sánchez Margarita	1995	<i>Desarrollo de habilidades del pensamiento: Creatividad</i>	México	Trillas	9682444438
Amestoy de Sánchez Margarita	1991	<i>Desarrollo de habilidades del pensamiento: discernimiento, automatización e inteligencia práctica</i>	México	Trillas, ITESM	9682444470
Brabandére, Luc de	2006	<i>La mitad olvidada del cambio: como aumentar la creatividad cambiando la percepción</i>	México	CECSA	9702409217
Ordóñez, Rubén	2010	<i>Cambio, creatividad e innovación: desafío y respuestas</i>	s.l.	Granica	
Granados Espinosa, Jaime A.	2006	<i>Proceso de la comunicación: dinámicas de creatividad intelectual</i>	México	Trillas	968247325X
Fernández Romero, Andrés	2005	<i>Creatividad e innovación en empresas y organizaciones: técnicas para la resolución de problemas</i>	Madrid, España	Díaz de Santos	8479787244
Oropeza Monterrubio, Rafael	1994	<i>Creatividad e innovación empresarial</i>	s.l.	Panorama Editorial	9683804152
Johnson Andrew P.	2003	<i>El desarrollo de las habilidades de pensamiento: aplicación y planificación para cada disciplina</i>	Argentina	Troquel S.A.	9789501631005
De Bono, Edward	1991	<i>El pensamiento lateral: manual de creatividad</i>	España	Paidós	9788449305900
Espíndola Castro, José Luis	1998	<i>Fundamentos de la cognición</i>	México	Pearson	9789684442177
Pervaiz, K. Ahmed	2012	<i>Administración de la innovación</i>	México	Pearson	9786073208550

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

AUTOR	TÍTULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE RECUPERACIÓN	VÍNCULO
Blázquez, Albaladejo	<i>Tema 5. El pensamiento</i>	2016	http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4298/5/TEMA%205.EL%20PENSAAMIENTO.pdf
Esquivias Serrano, María Teresa	<i>Creatividad: Definiciones, Antecedentes y Aportaciones</i>	2016	http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf
Muñoz Gutiérrez, Carlos	<i>Introducción a la lógica</i>	2016	http://pendientedemigracion.ucm.es/info/pslogica/cdn.pdf

Para la consulta de bibliografía adicional puede consultar la Biblioteca Digital del Espacio Común de Educación Superior Tecnológica, ubicada en el siguiente vínculo: <http://www.bibliotecacecest.mx/>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018