

PLAN DE ESTUDIOS (PE): LICENCIATURA E INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA

COMPUTACION

AREA: Integración disciplinar

ASIGNATURA: INGENIERIA DE SOFTWARE

CÓDIGO: IDCO-201

CRÉDITOS: 5

FECHA: 08 DE FEBRERO DE 2013



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura e Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Ingeniería de Software
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Estructuras de Datos
Asignaturas Consecuentes:	<i>Ingeniería de Software Avanzada</i>
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocimientos: Programación, Bases de datos, Matemáticas básicas, Probabilidad y estadística Básica.</p> <p>Habilidades: Identificar y solucionar problemas, Análisis, diseño, Abstracción, Comunicación escrita y oral, trabajo en grupo, manejo de herramientas computacionales, autodidacta, trabajar bajo presión, etc.</p> <p>Actitudes Ser: Disciplinado, líder, proactivo, responsable, solidario, crítico, colaborador, comprometido, respetuoso, tolerante.</p>



2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	48	32	80	5
Total	48	32	80	5

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	MARIA DEL CONSUELO MOLINA GARCIA (COORDINADOR DE PROGRAMA DE ASIGNATURA) MARIA DEL ROCIO BOONE ROJAS MARIA DE LA CONCEPCION PEREZ DE CELIS HERRERO YALU GALICIA HERNANDEZ ABRAHAM SANCHEZ LOPEZ RAFAEL DE LA ROSA FLORES GUILLERMO MARIN DORADO ALMA DELIA AMBROSIO VÁZQUEZ
Fecha de diseño:	03 DE FEBRERO DE 2009
Fecha de la última actualización:	08 DE FEBRERO DE 2013
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	11 de Febrero de 2013
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	25 de abril de 2013
Fecha de revisión del Secretario Académico	29 de abril de 2013
Revisores:	<u>ACADÉMICOS QUE PARTICIPARON EN LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN O MODIFICACIÓN AL PROGRAMA DE ASIGNATURA:</u> AMBROSIO VÁZQUEZ ALMA DELIA ARCHUNDIA SIERRA ETELVINA. BOONE ROJAS MARIA DEL ROCIO GONZÁLEZ CALLEROS JUAN MANUEL GUERRERO GARCÍA JOSEFINA MOLINA GARCIA MARÍA DEL CONSUELO PÉREZ DE CELIS HERRERO MARÍA DE LA CONCEPCIÓN SOMODEVILLA GARCÍA MARÍA JOSEFA PINTO AVENDAÑO DAVID.

<p>Sinopsis de la revisión y/o actualización:</p>	<p>Se incluyen subtemas específicos correspondientes a la calidad de software y revisión de normas para las actividades de especificación, diseño, codificación, pruebas y el análisis de riesgo. Se establece una orientación metodológica para abordar los temas del programa de asignatura basada en el siguiente tipo de esquema de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Planeación didáctica del Tema. -Propuesta de actividades de motivación y diagnóstico para el estudio del Tema. -Desarrollo del Tema. -Actividades de Evaluación del Aprendizaje del tema. <p>Se incluyen como parte de la orientación didáctica pedagógica y dentro del programa de asignatura la especificación de las actividades de diagnóstico, de evaluación del aprendizaje y complementarias propuestas para temas del presente programa. Las cuales se especifican en el libro desarrollado por profesores responsables de la actualización. <u>Ref.</u> Libro Electrónico: Tópicos Selectos para la Enseñanza de la Ing. de Software: Introducción a la Ingeniería de Software. Verano 2011. www.cs.buap.mx</p>
---	--

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	CIENCIAS DE LA COMPUTACION
Nivel académico:	MAESTRÍA
Experiencia docente:	3 AÑOS
Experiencia profesional:	3 AÑOS

Nota: se consideran la disciplina profesional que debe tener, el grado académico, la experiencia disciplinaria y docente, las asignaturas que debe haber impartido y la formación o capacitación docente/disciplinaria que se juzgue adecuada.



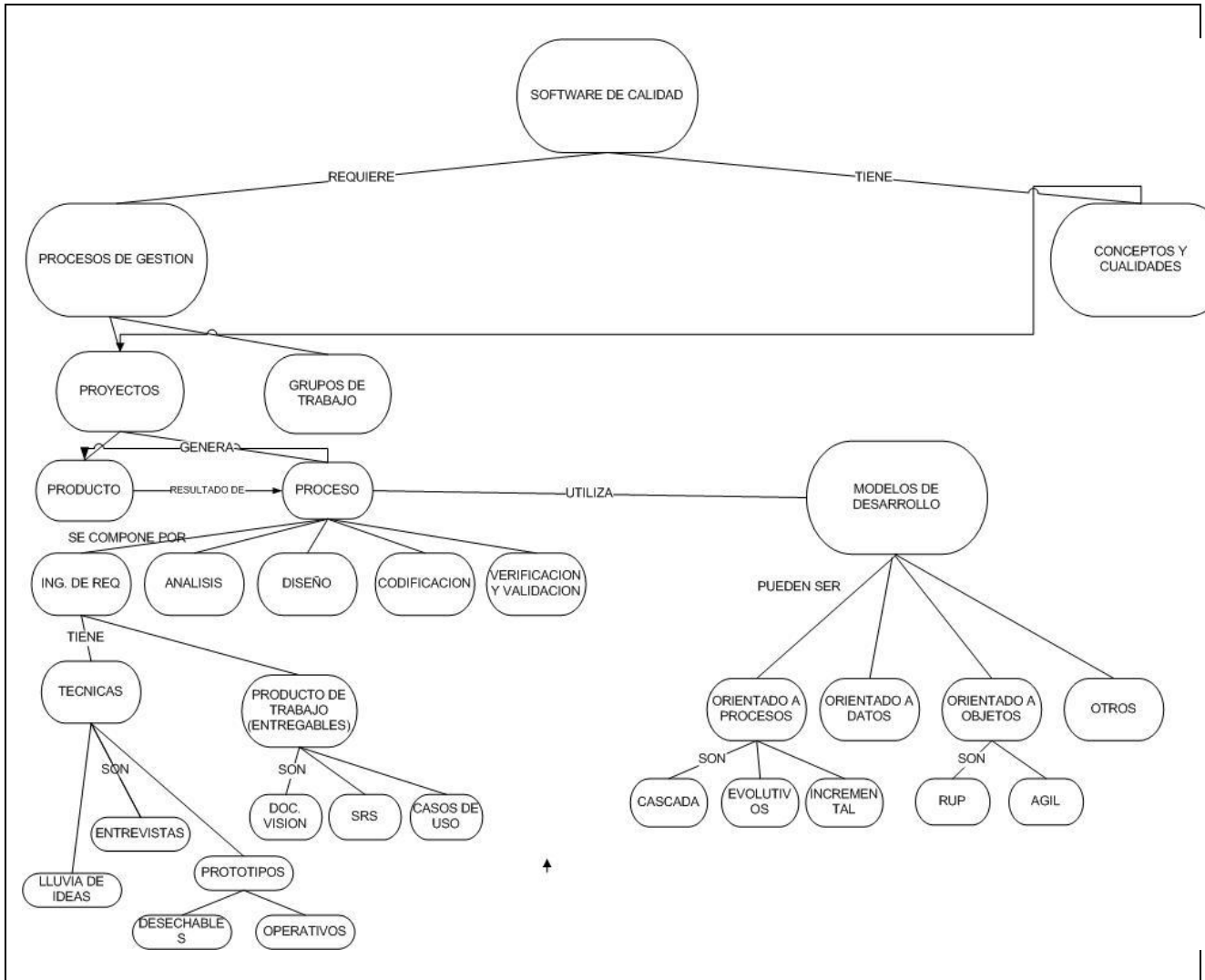
5.1 General: Que el alumno pueda ser capaz de proponer proyectos y productos de calidad mediante la aplicación de los métodos de la ingeniería de software.

5.2 Específicos por lograr en el alumno:

- Identificar las ventajas de aplicar metodologías de desarrollo de software.
- Planificar formas de trabajo en equipo de desarrollo de así como desarrollar capacidades de administración de proyectos, aplicando las técnicas para mejora de procesos de desarrollo de software
- Aplicar la Ingeniería de requerimientos para obtener las especificaciones de un Sistema de software y genere documentación bajo estándares de procesos de desarrollo.
- Modelar los requerimientos con base en la comprensión del análisis del dominio del problema, aplicando los diferentes tipos de diagramas.
- Desarrollar conocimiento y habilidades para la aplicación sistemática y eficiente de técnicas para el diseño de productos de software.
- Aplicar estándares de programación, para llevar el control de métricas y analizar los resultados para aumentar su productividad y poder realizar estimaciones de Costos.
- Aplicar las actividades relacionadas con la verificación y validación realizadas por la organización de desarrollo de software.



6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:



7. CONTENIDO

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Introducción a la Ingeniería de Software	Identificar las ventajas de aplicar las metodologías de desarrollo de software.	1.1 Motivación y perspectiva Histórica	Academia del área de Bases de Datos e Ing. de Software. (2011). <i>Tópicos Selectos para la Enseñanza de la Ing. de Software: Introducción a la Ingeniería de Software.</i> www.cs.buap.mx	Sommerville, I. (2011). <i>Ingeniería de Software.</i> México: Pearson.
		1.2 Conceptos de la Ingeniería de Software		
		1.2.1 Ingeniería de Software. Calidad de Software.		
		1.2.2 Ciclo de Vida		
		1.2.3 Proyecto, Proceso, Producto, Personas (4'Ps).		
		1.2.4 Modelo		
		1.2.5 Metodología		
		1.2.6 Herramientas		
		1.3 Modelos de Procesos		
1.3.1 Modelo en Cascada	Beck, K. (2004) <i>Extreme Programming Explained: Embrace Change.</i> Boston: Addison-Wesley			
			Pressman, R. (2010). <i>Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.</i> España: Mc Graw Hill	www.agilemodeling.com
				www.programacionextrema.org
				www.agiles.org
				www.xprogramming.com

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		1.3.2 Modelos de proceso Evolutivos 1.3.2.1 Prototipos 1.3.2.2 Espiral 1.3.2.3 Desarrollo Concurrente		www.dsdm.org www.crystallmethodologies.org www.refactoring.com
		1.3.3 Modelos de procesos Incrementales 1.3.3.1 Incremental 1.3.3.2 DRA		www.adaptivesd.com www.controlchaos.com
		1.3.4 Modelo Especializados de proceso 1.3.4.1 Modelo basado en Componentes 1.3.4.2 Modelo de Métodos formales 1.3.4.3 Modelo Basado en Aspectos		
		1.3.5 Modelo de Proceso Unificado		
		1.3.6 Modelo Ágiles de proceso 1.3.6.1 Programación Extrema 1.3.6.2 Cristal 1.3.6.3 Scrum 1.3.6.4 Melé		

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		1.3.6.5 Desarrollo Adaptativo de Software		

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Gestión de Proyectos	Planificar formas de trabajo en equipo de desarrollo de así como desarrollar capacidades de administración de proyectos, aplicando las técnicas para mejora de procesos de desarrollo de software	2.1 Principios de Administración de Proyectos	Academia del área de Bases de Datos e Ing. de Software. (2011). <i>Tópicos Selectos para la Enseñanza de la Ing. de Software: Introducción a la Ingeniería de Software.</i> www.cs.buap.mx Pressman, R. (2010). <i>Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.</i> España: Mc Graw Hill	Sommerville, I. (2011). <i>Ingeniería de Software.</i> México: Pearson. EEE Computer Society. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge http://www.swebok.org/
		2.2 Definición de roles en el desarrollo de software		
		2.3 Planificación del Proyecto		
		2.3.1 Objetivo de la planeación		
		2.3.2 Métricas de procesos de desarrollo del software		
		2.3.3 Análisis y Administración de riesgos. Normas.		
		2.3.4 Planeación de productos de Trabajo		
		2.3.5 Definición del Alcance de proyecto		
		2.3.6 Plan de actividades		

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		2.3.7 Plan de Control de configuración 2.3.8 Aseguramiento de la Calidad 2.3.9 Reuniones de Revisión 2.4 Proyecto de Desarrollo 2.4.1 Definición de proyecto del curso 2.4.2 Estimación del proyecto 2.4.3 Plan de Proyecto		

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Ingeniería de Requerimientos	Aplicar la Ingeniería de requerimientos para obtener las especificaciones de un Sistema de	3.1 Definiciones 3.2 Técnicas de obtención de Requerimientos 3.2.1 Entrevistas, Lluvia de ideas, Puntos de vista, Taller de requerimientos, etc.	Academia del área de Bases de Datos e Ing. de Software. (2011). <i>Tópicos Selectos para la Enseñanza de la Ing. de Software: Introducción a la Ingeniería de Software.</i>	Sommerville, I. y Sawyer, P. (2000). <i>Requeriments Engineering. A Good Practive Guide.</i> England:WILEY . Kotonya G., Sommerville, I.

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
	software y genere documentación bajo estándares de procesos de desarrollo.	3.3 Tipos de Requerimientos	www.cs.buap.mx Pressman, R. (2010). <i>Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.</i> España: Mc Graw Hill Wieggers, K.E. (2003). <i>Software Requirements.</i> Washington: Microsoft Press	(2001). <i>Requirements Engineering: Process and Techniques.</i> New York: Wiley
3.4 Análisis de Requerimientos				
3.4.1 Documento de Visión				
3.4.2 Especificación de Requerimientos de Software SRS. Normas.				
3.4.3 Desarrollo de Casos de Uso				
		3.4.4 Construcción y prueba de los casos de uso		

Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Modelado del Análisis	Modelar los requerimientos con base	4.1 Conceptos de Modelado	Academia del área de Bases de Datos e Ing. de Software. (2011).	Sommerville, I. (2011). <i>Ingeniería de Software.</i> México: Pearson.
		4.2 Análisis del dominio		

Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
	en la comprensión del análisis del dominio del problema, aplicando los diferentes tipos de diagramas.	4.2.1 Modelado Basado en Escenarios (Procesos)	<p><i>Tópicos Selectos para la Enseñanza de la Ing. de Software: Introducción a la Ingeniería de Software.</i> www.cs.buap.mx</p> <p>Pressman, R. (2010). <i>Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.</i> España: Mc Graw Hill</p> <p>Schach, S.R. (2005). <i>Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML y el Proceso Unificado.</i> México: McGraw-Hill</p>	Booch, G. (1996). <i>Análisis y Diseño Orientado a Objetos con Aplicaciones.</i> México: PEARSON Addison-Wesley
4.2.1.1 Modelo de casos de Uso				
4.2.1.1.1 Diagrama de Casos de uso				
4.2.1.1.2 Especificación de Casos de Uso				
4.2.1.1.3 Escenarios de Casos de Uso				
4.2.1.1.4 Diagrama de Actividad				
4.2.2 Lenguaje de Modelado				
4.2.2.1 Diagramas de Secuencia				
4.2.2.2 Diagrama de Colaboración				
4.2.2.3 Diagrama de Clases				
4.2.2.4 Diagrama de Objetos				
4.2.2.5 Diagrama de Estados				
4.2.3 Modelado Orientado al Flujo				
4.2.3.1 Modelado de flujo de datos				

Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		4.2.3.1.1 Diagrama de flujo de Datos		
		4.2.3 Modelado Orientado a Datos		
		4.2.3.1 Modelo Entidad – Relación		
		4.2.4 Modelado de Comportamiento		

Unidad 5	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Diseño	Desarrollar conocimiento y habilidades para la aplicación sistemática y eficiente de técnicas para el diseño de productos de software.	5.1 Arquitectura del Sistema	Academia del área de Bases de Datos e Ing. de Software. (2011). <i>Tópicos Selectos para la Enseñanza de la Ing. de Software: Introducción a la Ingeniería de Software.</i> www.cs.buap.mx	Sommerville, I. (2011). <i>Ingeniería de Software.</i> México: Pearson.
		5.2 Estilos Arquitectónicos		
		5.2.1 Centrada en Datos		
		5.2.2 Flujo de datos		
		5.2.3 llamada y retorno		
		5.2.4 Orientada a Objetos		
		5.3 Diseño de Interfaces		
		5.4 Evaluación del Diseño		
5.5 Especificación de Diseño de software SDS.	Pressman, R. (2010). <i>Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.</i> España: Mc Graw Hill	Booch, G. (1996). <i>Análisis y Diseño Orientado a Objetos con Aplicaciones.</i> México: PEARSON Addison-Wesley		

Unidad 5	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		Normas.		

Unidad 6	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Codificación	Aplicar estándares de programación, para llevar el control de métricas y analizar los resultados para aumentar su productividad y poder realizar estimaciones de Costos.	6.1 Estándares de programación	Academia del área de Bases de Datos e Ing. de Software. (2011). <i>Tópicos Selectos para la Enseñanza de la Ing. de Software: Introducción a la Ingeniería de Software.</i> www.cs.buap.mx Pressman, R. (2010). <i>Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.</i> España: Mc Graw Hill	Sommerville, I. (2011). <i>Ingeniería de Software.</i> México: Pearson. Goal-Driven Software Measurement. http://www.sei.cmu.edu/reports/96hb002.pdf www.ieee.org www.acm.org
		6.2 Métricas		
		6.2.1 Costos		
		6.2.2 Productividad		
		6.3 Verificación de codificación. Normas.		

Unidad 7	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Validación y Verificación	Aplicar las actividades relacionadas con la verificación y validación realizadas por la organización de desarrollo de software.	7.1 Características de las pruebas	Academia del área de Bases de Datos e Ing. de Software. (2011). <i>Tópicos Selectos para la Enseñanza de la Ing. de Software:</i> <i>Introducción a la Ingeniería de Software.</i> www.cs.buap.mx Pressman, R. (2010). <i>Ingeniería de Software. Un enfoque práctico.</i> España: Mc Graw Hill	Sommerville, I. (2011). <i>Ingeniería de Software.</i> México: Pearson. Rakitin, S.R. (2001) Software Verification and Validation for Practitioners and Managers. London: Artech House
		7.2 Estándares		
		7.3 Tipos de Pruebas		
		7.3.1 Caja Negra		
		7.3.2 Caja Blanca		
		7.3.3 Casos de Prueba		
		7.4 Pruebas Unitarias		
		7.5 Pruebas de Integración		
		7.6 Pruebas del Sistema		
7.7 Pruebas de Validación				
7.8 Documentos de pruebas. Normas.				

8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

ASIGNATURA	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
INGENIERIA DE SOFTWARE	Conocimientos que permiten reflexionar y actuar en consecuencia con su	Capacidades para plantear, resolver problemas, trabajo en equipo, comunicación, toma de	Disciplinarios y humanos.

ASIGNATURA	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	disciplina, de acuerdo al perfil de egreso. (dominio de teorías, métodos, conceptos, procedimientos e información actualizada)	decisiones asertivas, de gestión, cognitivas, entre otras.	

9. CONTRIBUCIÓN DE LOS EJES TRANSVERSALES AL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA.

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Promover una actitud de trabajo en equipo, la utilización de foros en temas asociados de la Ingeniería de software y las aplicaciones reales
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Utilización de aplicaciones gráficas y para los procesos de análisis, diseño, implementación y análisis de riesgos. Utilización de sistemas de gestión de contenido para el alojamiento de la información y uso de e-mail, chat, foros y blogs para la comunicación entre el profesor y estudiantes.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Favorece la abstracción y representación de un problema usando análisis y diseño de sistemas de software, haciendo un sistema de calidad.

Lengua Extranjera	Lectura de artículos en lengua extranjera (inglés y francés) especializados en el área.
Innovación y Talento Universitario	Aplicación de sus talentos para innovar en el diseño de proyectos que resuelvan problemas de la vida real utilizando metodologías e ingeniería de software.
Educación para la Investigación	Se fomenta el hábito de investigar e implementar procesos de análisis y diseño de sistemas de software.

10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso). Ver Anexo.

Estrategias a-e	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje: Lectura y comprensión Reflexión Comparación Resumen.</p> <p>Estrategias de enseñanza: ABP Aprendizaje Activo Aprendizaje Cooperativo Aprendizaje Colaborativo Basado en el Descubrimiento</p> <p>Ambientes de aprendizaje: Aula Plataforma Moodle Videos Conferencias Foros</p> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje: Entrevistas Presentaciones de avances del proyecto Exposiciones</p>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyector • Uso de las TICs, • Plumón y pizarrón • Foros <p>Entre otras.</p>

Nota: ver glosario

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	40%
• Tareas	10%
• Trabajos de investigación y/o de intervención	10%
• Mapas conceptuales	5%
• Portafolio	10%
• Proyecto final	25%
Total	100



12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN (*Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso de los alumnos de la BUAP*)

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)

