



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**Programa Educativo (PE):
Licenciatura en Ciencias de la Computación**

Área: Tecnología

Programa de Asignatura: Web Semántica

Código: CCOM-605

Créditos: 5

Fecha: Junio de 2009



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Programa Educativo:	Licenciatura en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	Web Semántica
Ubicación:	Nivel Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Bases de Datos
Asignaturas Consecuentes:	Sin Consecuente
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	Conocimientos: Bases de Datos, Recuperación de Información, Tratamiento de la Información Habilidades: Abstraer, Modelar, Experimentar, y aplicar conocimientos previos. Actitudes y valores previos: Actitud positiva para el trabajo multidisciplinario y en equipo.

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
Horas teoría y práctica	48	32	80	5
Horas de práctica profesional crítica.				
Horas de trabajo independiente.				
Total	50	30		5

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	María Josefa Somodevilla García (Coordinador de Programa de Asignatura)
-----------------	---



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

	María del Rocío Boone Rojas Alma Delia Ambrosio Vázquez David Pinto Avendaño María de la Concepción Pérez de Celis Herrero
Fecha de diseño:	15/06/2009
Fecha de la última actualización:	30/06/2009
Revisores:	ACADEMIA DEL ÁREA DE BASES DE DATOS E ING. DE SOFTWARE: AMBROSIO VÁZQUEZ ALMA DELIA BOONE ROJAS MARIA DEL ROCIO DE LA ROSA FLORES RAFAEL MARÍN DORADO GUILLERMO MOLINA GARCIA MARÍA DEL CONSUELO PÉREZ DE CELIS HERRERO MARÍA DE LA CONCEPCIÓN PINTO AVENDAÑO DAVID SOMODEVILLA GARCÍA MARÍA JOSEFA SORIANO ULLOA MARCO ANTONIO
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Eliminación de redundancias temáticas con respecto a las materias de Recuperación de Información y Minería de Datos. Incorporación de elementos de tecnología de la lingüística en el Capítulo I.

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

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación
Nivel académico:	Maestro en Ciencias
Experiencia docente:	5 años
Experiencia profesional:	5 años

5. OBJETIVOS:

5.1 Educativa: El estudiante será capaz de resolver problemas con un enfoque metodológico, utilizando métodos, técnicas y herramientas computacionales.

5.2 General: El estudiante reconocerá los problemas de la Web Actual y entonces comprenderá la necesidad de desarrollar y aplicar metodologías para extender la Web actual en una Web que procese datos con alto contenido semántico.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

5.3 Específicos: El estudiante estará capacitado para:

Reconocer los problemas de la Web Sintáctica actual así como las soluciones actuales para resolverlos.

Describir los recursos de la Web para realizar búsquedas por contenido utilizando XML y RDF

Aplicar mecanismos de deducción de información utilizando el lenguaje OWL basado en lógica.

Identificar los diferentes mecanismos para realizar inferencia lógica.

Determinar el campo de aplicación de la Web Semántica.

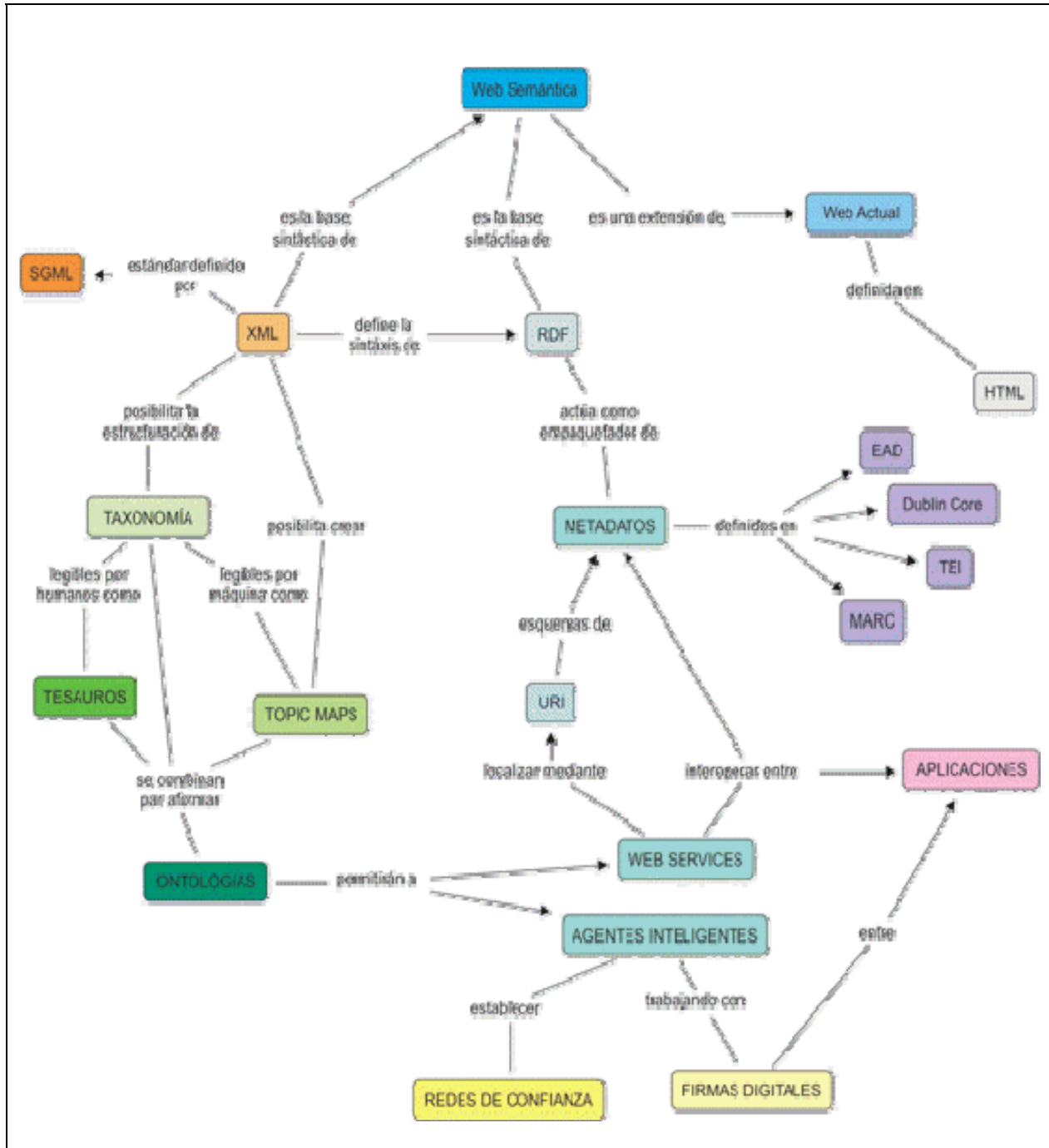
Diseñar Ontologías para la Web Semántica.

Reconocer el futuro de la Web como un medio para integrar aplicaciones.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:





BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

7. CONTENIDO

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
1 Introducción	Reconocer los problemas de la Web Sintáctica actual así como las soluciones actuales para resolverlos-	1.1 La Web Actual		
		1.2 Transición de la Web Actual a la Web Semántica		
		1.3 Tecnologías de Software y de Lingüística para la Web Semántica		
		1.4 Enfoque por capas		
2 Estructuración de documentos de la Web basada en XML	Describir los recursos de la Web para realizar búsquedas por contenido utilizando XML.	2.1 Motivación 2.2 Lenguaje XML 2.2.1 DTDs 2.2.2 XML Esquema 2.3 Namespaces 2.4 Consultas en XML 2.5 Procesamiento		
3 Descripción de documentos basados en RDF	Describir los recursos de la Web para realizar búsquedas por contenido utilizando RDF y RDF esquema	3.1 Motivación 3.2 RDF: Ideas básicas 3.3 RDF: Sintaxis basada en XML 3.4 RDF Esquema: Ideas básicas 3.5 RDF Esquema: El Lenguaje 3.6 Una Semántica Axiomática para RDF y RDF Esquema 3.6.1 RDF 3.6.2 RDF Esquema 3.7 Consultas en RQL (SparcQL)		



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
4 OWL: Lenguaje de Ontologías para Web	Aplicar mecanismos de deducción de información utilizando el lenguaje OWL basado en lógica.	4.1 Motivación 4.2 Lenguaje OWL 4.3 Ejemplos 4.4 Extensiones		
5 Lógica e Inferencia	Identificar los diferentes mecanismos para realizar inferencia lógica.	5.1 Motivación 5.2 Ejemplos de reglas monotónicas 5.3 Sintaxis y semántica de reglas monotónicas 5.4 Motivación y Sintaxis de Reglas no monotónicas 5.5 Reglas de Marcado en XML para Reglas monotónicas y no monotónicas		
6 Aplicaciones	Determinar el campo de aplicación de la Web Semántica.	6.1 Introducción 6.2 Sistemas basados en aprendizaje (eLearning) 6.3 Redes Sociales 6.4 Servicios Web 6.5 Otros escenarios de aplicación		
7 Diseño de Ontologías	Diseñar Ontologías para la Web Semántica.	7.1 Introducción 7.2 Construcción manual de ontologías 7.3 Reuso de ontologías existentes 7.4 Construcción semiautomática de ontologías		



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		7.5 Construyendo una ontología de la Web basada en conocimientos		
8 Conclusión y Futuro de la Web	Reconocer el futuro de la Web como un medio para integrar aplicaciones.	8.1 Integración de componentes de la Web 8.2 Tendencias		

1- *A Semantic Web Primer*, MIT Press, 2004 (1st edition, 2nd edition upcoming), Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, <http://mitpress.mit.eournal of Web Semantics>, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description

Thinking on the Web, Berners-Lee, Godel and Turing, by Alesso and Smith, John-Wiely ad Sons 2006

. *Journal of Web Semantics*, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description

2. *A Semantic Web Primer*, MIT Press, 2004 (1st edition, 2nd edition upcoming), Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, <http://mitpress.mit.eournal of Web Semantics>, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description

Markup Languages: Theory and Practice, MIT Press, B. Tommie Usdin and C.M. Sperberg-McQueen (Eds.) <http://mitpress.mit.edu/catalog/item/default.asp?sid=CC708048-D8A6-4CB2-9DB7-DBAB1B0E4AD7&ttype=4&tid=14>

Journal of Web Semantics, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

3. *A Semantic Web Primer*, MIT Press, 2004 (1st edition, 2nd edition upcoming), Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, <http://mitpress.mit.eournal of Web Semantics>, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description

4 *A Semantic Web Primer*, MIT Press, 2004 (1st edition, 2nd edition upcoming), Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, <http://mitpress.mit.eournal of Web Semantics>, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description

5. *A Semantic Web Primer*, MIT Press, 2004 (1st edition, 2nd edition upcoming), Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, <http://mitpress.mit.eournal of Web Semantics>, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description

6. *A Semantic Web Primer*, MIT Press, 2004 (1st edition, 2nd edition upcoming), Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, <http://mitpress.mit.eournal of Web Semantics>, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description

7. *A Semantic Web Primer*, MIT Press, 2004 (1st edition, 2nd edition upcoming), Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, <http://mitpress.mit.eournal of Web Semantics>, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description

8. *A Semantic Web Primer*, MIT Press, 2004 (1st edition, 2nd edition upcoming), Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, <http://mitpress.mit.eournal of Web Semantics>, Elsevier B.V., T. Finin, C. Goble, R. Studer (Eds.), http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/671322/description



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Unidad	Perfil de egreso		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
1 Introducción	De los antecedentes, el concepto de Web Semántica, información estructurada, Web de documentos y de datos, su relación con otras disciplinas y ámbitos de aplicación	Para identificar los antecedentes, el concepto de Web Semántica como una extensión de la Web Actual, tipos de datos, representación de la semántica asociada con los mismos, su relación con otras disciplinas y ámbitos de aplicación.	El estudiante estará preparado para colaborar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación sustentable de la realidad. Será un profesional responsable, solidario, crítico ético y comprometido con la sociedad y el medio ambiente.
2 Estructuración de documentos de a web basada en XML	Del lenguaje HTML y de las nociones básicas del lenguaje XML.	Para identificar la diferencias entre datos no estructurados y datos semi-estructurados y de esta manera estructurar y consultar documentos en XML	El estudiante estará preparado para colaborar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación sustentable de la realidad. Será un profesional responsable, solidario, crítico ético y comprometido con la sociedad y el medio ambiente.
3 Descripción de documentos basados en RDF	Del lenguaje XML para identificar sus limitaciones en la representación semántica de datos en la Web.	Para identificar propiedades y relaciones entre datos necesarios en la descripción de un documento basado en RDF.	El estudiante estará preparado para colaborar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación sustentable de la realidad. Será un profesional responsable, solidario, crítico ético y comprometido con la



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad	Perfil de egreso		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
			sociedad y el medio ambiente.
4 OWL: Lenguaje de Ontologías para Web	Del formato RDF y RDF esquema para identificar sus limitaciones en la inferencia de información	Para desarrollar razonamiento y su representación a través de axiomas en una ontología.	El estudiante estará preparado para colaborar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación sustentable de la realidad. Será un profesional responsable, solidario, crítico ético y comprometido con la sociedad y el medio ambiente.
5 Lógica e Inferencia	De lógicas formales y su representación en lenguajes de programación.	Para diferenciar entre razonamiento monotónico y no monotónico.	El estudiante estará preparado para colaborar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación sustentable de la realidad. Será un profesional responsable, solidario, crítico ético y comprometido con la sociedad y el medio ambiente.
6 Aplicaciones	De la forma tradicional de búsqueda de documentos que realizan los buscadores actuales.	Para identificar las ventajas de la incorporación de semántica en las nuevas aplicaciones de la Web.	El estudiante estará preparado para colaborar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación sustentable de la realidad. Será un profesional responsable, solidario, crítico ético y comprometido con la



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad	Perfil de egreso		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
			sociedad y el medio ambiente.
7 Diseño de Ontologías	De taxonomías, mapas conceptuales y razonamiento lógico.	Para razonamiento orientado a objetos y construcción de sistemas basados en conocimiento.	El estudiante estará preparado para colaborar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación sustentable de la realidad. Será un profesional responsable, solidario, crítico ético y comprometido con la sociedad y el medio ambiente.
8 Conclusión y Futuro de la Web	De plataformas de integración de componentes en la Web basadas en Java.	Para comprender el valor de la semántica en la Web como mecanismo de cooperación entre aplicaciones y para visualizar el futuro de crecimiento de la Web.	El estudiante estará preparado para colaborar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación sustentable de la realidad. Será un profesional responsable, solidario, crítico ético y comprometido con la sociedad y el medio ambiente.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

9. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.

Estrategias a-e	Técnicas a-e	Recursos didácticos
Estrategias de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Lectura y comprensión • Reflexión • Comparación • Síntesis Estrategias de enseñanza: <ul style="list-style-type: none"> • ABP • Aprendizaje Activo • Aprendizaje Cooperativo • Aprendizaje Colaborativo Ambientes de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Aula • Laboratorio • Web Actividades y experiencias de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Experimentación con aplicaciones existentes de Web Semántica. 	Implementación de técnicas de: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo • Debate • Lluvia de Ideas • Exposición • Análisis • Síntesis • Comparación • Diálogo • Estudio de Casos • Detección de Problemas 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Proyector • TIC's • Pizarrón

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	30
• Participación en clase	5
• Tareas	5
• Exposiciones	5
• Simulaciones	
• Trabajos de investigación y/o de intervención	5
• Prácticas de laboratorio	10
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	
• Proyecto final	40
• Otros	
Total	100



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito oficialmente como alumno del PE en la BUAP
Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisitos de ésta
Aparecer en el acta
El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 6
Cumplir con las actividades propuestas por el profesor