



**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:  
Ciencias de la Computación**

**Programa de Asignatura:  
Ensamblador**

**Código:**

**Créditos: 5**

**Fecha: 14/julio/2009**



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

## 1. DATOS GENERALES

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Programa Educativo:</b>	Licenciatura en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Mixta
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Ensamblador
<b>Ubicación:</b>	Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Metodología de la Programación
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Sistemas Operativos I, Arquitectura Funcional de Computadoras.
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar el concepto de algoritmo.</li><li>• Aplicar técnicas de resolución de problemas.</li></ul> <p><b>Habilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de resolver un problema.</li><li>• Capacidad para trabajar cooperativamente.</li><li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li><li>• Hábitos de estudio independiente.</li><li>• Hablar y escribir de manera clara, precisa y correcta.</li><li>• Habilidad en el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</li></ul> <p><b>Actitudes y valores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respeto a propuestas nuevas generadas en el grupo.</li><li>• Responsabilidad en el trabajo individual y colectivo.</li><li>• Participación activa en clase.</li><li>• Disponibilidad para el trabajo individual y en</li></ul>



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

	<p>equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Honestidad en la elaboración de trabajos durante el curso.</li> <li>• Puntualidad en la asistencia a clases y en la entrega de trabajos.</li> <li>• Asistencia regular a las sesiones del curso.</li> <li>• Respeto a la integridad del equipo de cómputo así como a las instalaciones de la Institución.</li> </ul>
--	--

## 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
<b>Horas teoría y práctica</b> Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc. <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>5</b>
<b>Horas de práctica profesional crítica.</b> Servicio social, veranos de la investigación, internado, estancias, ayudantías, proyectos de impacto social, etc. <b>(50 horas = 1 crédito)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Horas de trabajo independiente.</b> En donde se integran aprendizajes de la asignatura y tiene como resultado un producto académico ejem. exposiciones, recitales, maquetas, modelos tecnológicos, asesorías, ponencias, conferencias, congresos, visitas, etc. <b>(20 horas = 1 crédito)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>5</b>

## 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Marcos González Flores Jesús García Fernández Beatriz Beltrán Martínez Leticia Mendoza Alonso David E. Pinto Avendaño Hilda Castillo Zacatelco Carmen Santiago Díaz Rafael de la Rosa Flores José de Jesús Lavalle Martínez
----------	---



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

	Eugenia Erica Vera Cervantes Alma Delia Ambrosio Vázquez
Fecha de diseño:	
Fecha de la última actualización:	14 de julio de 2009
Revisores:	Beatriz Beltrán Martínez Hilda Castillo Zacatelco Rafael de la Rosa Flores Pedro Bello López Alma Delia Ambrosio Vázquez Laura Cuayahuitl Romero Leticia Mendoza Alonso María Elena Flores De Ita Yolanda Moyao Martínez Yeiny Romero Hernández Hilda Mejía Matías Luis Enrique Colmenares Guillén Carmen Cerón Garnica
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Debido a la integración al proyecto Minerva se modificaron el número de créditos, el número de horas, los pre-requisitos, las materias subsecuentes y el formato de descripción de la materia. Además se anexó un tema a la Unidad 1 por los requerimientos de materias subsecuentes.

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

<b>Disciplina profesional:</b>	Ciencias de la Computación
<b>Nivel académico:</b>	Grado preferente Maestría
<b>Experiencia docente:</b>	1 año
<b>Experiencia profesional:</b>	1 año

**5. OBJETIVOS:**

**5.1 Educativa:** Esta materia aportará conocimientos sólidos para la construcción de soluciones basadas en sistemas de cómputo para enfrentar los cambios tecnológicos, adecuando las abstracciones, las técnicas y los sistemas. Utilizar un lenguaje de programación de bajo nivel para la solución de problemas a nivel microprocesador. Además será capaz de realizar trabajo en equipo de manera colaborativa y cooperativa.



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

**5.2 General:** Es esencial que el alumno de Ciencias de la Computación utilizará un lenguaje de bajo nivel, que le permita aplicar elementos básicos de sistemas de microprocesadores.

**5.3 Específicos:**

El alumno:

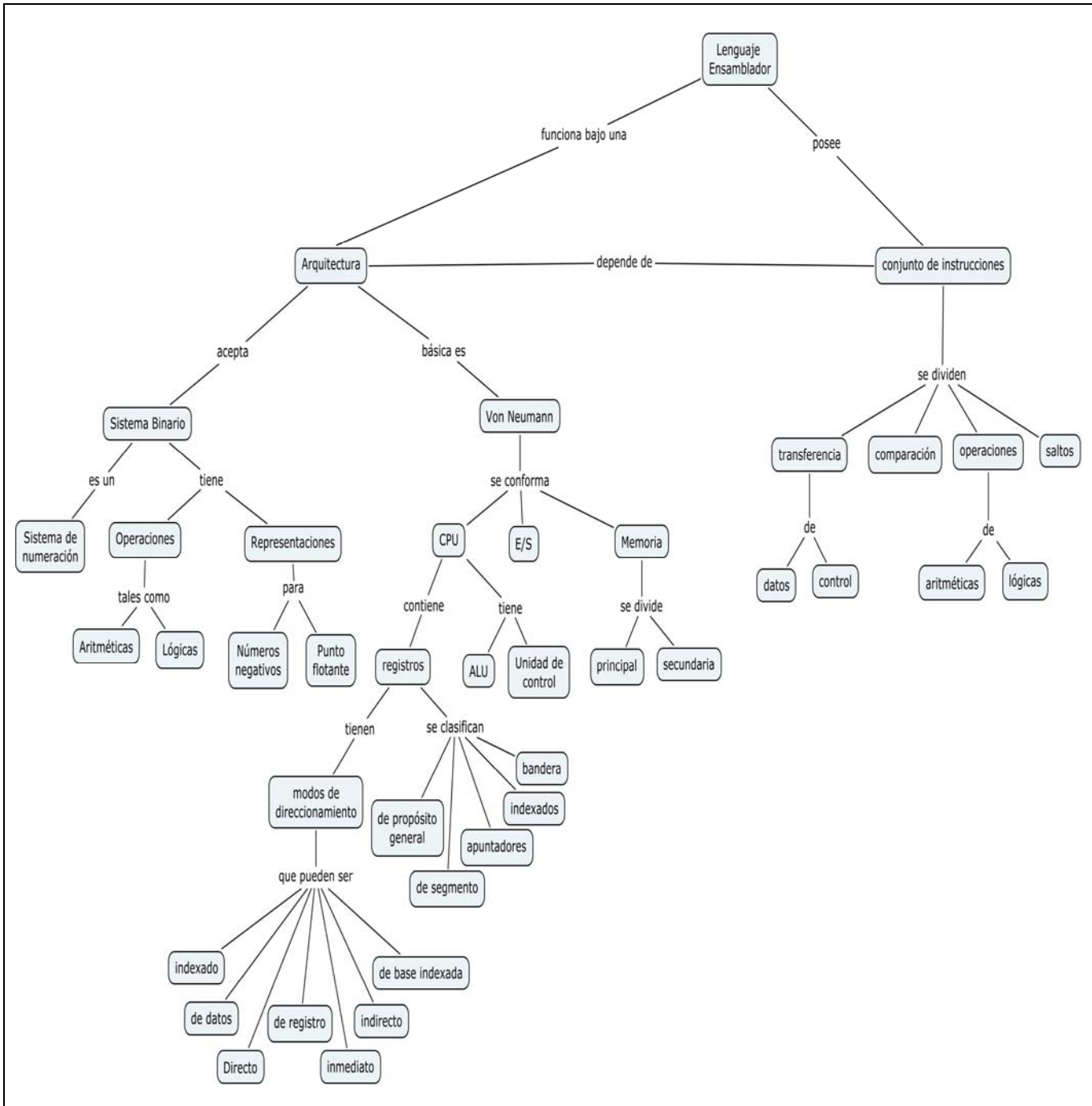
- Identificará las diferentes técnicas para realizar la conversión entre bases numéricas y aritmética de punto flotante.
- Identificará la estructura de un microprocesador y lo relacionará con los componentes que interaccionan con él.
- Aplicará conceptos y principios del lenguaje ensamblador para resolver problemas.
- Distinguirá otros tipos de Ensambladores.
- Aplicará los conceptos de Interrupciones y “trampas”
- Identificará los dispositivos de entrada y salida.



**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:**

Elaborar el mapa conceptual considerando la jerarquización de los conceptos partiendo de los más generales y que tienen una función más inclusiva hasta llegar a los que son más particulares y que tienen una menor generalidad.





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

**7. CONTENIDO**

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Sistemas de numeración	El alumno aplicará y usará las técnicas referentes a Sistemas de Numeración de una forma práctica.	1.1 Definición de Bases	Peter Abel. Lenguaje Ensamblador y Programación para PC IBM y Compatibles (3ª. Edición). Pearson Educación.	Yale N. Patt. Sanjay J. Patel. Introducción a los Sistemas de Cómputo (2ª. Edición). McGraw Hill.
		1.2 Conversión entre bases.		
		1.3 Operaciones Aritméticas y Lógicas		
		1.3.1 Operaciones básicas.		
		1.3.2 Operaciones lógicas		
		1.3.3 Representación de números negativos		
		1.3.4 Representación de números en coma flotante.		
		1.4. Definición de Códigos importantes		

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Arquitectura de una computadora	El alumno identificará la estructura organizada de un microprocesador y lo relacionará con los componentes que interaccionan con él.	2.1 Diagrama general de una computadora.	Peter Abel. Lenguaje Ensamblador y Programación para PC IBM y Compatibles (3ª. Edición). Pearson Educación.	Yale N. Patt. Sanjay J. Patel. Introducción a los Sistemas de Cómputo (2ª. Edición). McGraw Hill.
		2.2 Arquitectura del Microprocesador.		
		2.3 Memoria.		
		2.4 Buses.		



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

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		2.5 Puertos.		
		2.6 Modos de direccionamiento.		

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Programación en Ensamblador: grupo de instrucciones	El alumno aplicará conceptos y principios del lenguaje ensamblador, resolverá problemas y practicará con el ambiente de desarrollo.	3.1 Transferencia de datos	Peter Abel. Lenguaje Ensamblador y Programación para PC IBM y Compatibles (3ª. Edición). Pearson Educación.	Yale N. Patt. Sanjay J. Patel. Introducción a los Sistemas de Cómputo (2ª. Edición). McGraw Hill.
		3.2 Operaciones Aritméticas y lógicas		
		3.3 Rotaciones y corrimientos		
		3.4 Transferencia de programa.		
		3.5 Manejo de banderas		
		3.6 Ciclos		
		3.7 Caso de estudio: DDT		

Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Ensambladores y macroensambladores	El alumno practicará hechos y principios del Lenguaje Ensamblador y reconocerá otros tipos de Ensambladores.	4.1 Definición y usos	Peter Abel. Lenguaje Ensamblador y Programación para PC IBM y Compatibles (3ª. Edición). Pearson Educación.	Yale N. Patt. Sanjay J. Patel. Introducción a los Sistemas de Cómputo (2ª. Edición). McGraw Hill.
		4.2 Paso de parámetros		





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

Unidad 5	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Interrupciones y Traps	El alumno aplicará conceptos y principios de situaciones con Interrupciones y “trampas” y resolverá problemas inherentes a ellas.	5.1 Definición y tipos	Peter Abel. Lenguaje Ensamblador y Programación para PC IBM y Compatibles (3ª. Edición). Pearson Educación.	Yale N. Patt. Sanjay J. Patel. Introducción a los Sistemas de Cómputo (2ª. Edición). McGraw Hill.
		5.2 Vector de Interrupciones (MS-DOS)		
		5.3 Uso de Interrupciones		

Unidad 6	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Manejo de dispositivos	El alumno identificará los dispositivos de entrada y salida así como explicar el manejo de puertos y archivos.	6.1 Entrada y salida estándar	Peter Abel. Lenguaje Ensamblador y Programación para PC IBM y Compatibles (3ª. Edición). Pearson Educación.	Yale N. Patt. Sanjay J. Patel. Introducción a los Sistemas de Cómputo (2ª. Edición). McGraw Hill.
		6.2 Puerto serial y paralelo		
		6.3 Manejo de archivos		



**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 (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Unidad 1 Sistemas de Numeración	Definir base numérica. Aplicar algoritmos para conversión entre bases y operaciones aritméticas y lógicas en diferentes bases. Representación de números negativos y números reales en forma de punto flotante.	Aplicar los algoritmos de cambios de base, resolver operaciones aritméticas en diferentes bases numéricas. Resolver operaciones lógicas.	Respeto a propuestas nuevas; puntualidad, responsabilidad y honestidad en la entrega de trabajos.
Unidad 2. Arquitectura de una computadora.	Identificar los componentes básicos de una computadora.	Trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis, hábitos de estudio independiente, hablar y escribir de manera clara, precisa y correcta.	
Unidad 3. Programación en Ensamblador: grupo de instrucciones	Identificar y clasificar el grupo de instrucciones del lenguaje Ensamblador.	Aplicar el conjunto de instrucciones del lenguaje Ensamblador para resolver problemas.	
Unidad 4. Ensambladores y macroensambladores	Reconocer los tipos de Ensambladores. Conocer los principios del lenguaje Ensamblador.	Practicar los hechos y principios del lenguaje Ensamblador.	
Unidad 5. Interrupciones y Traps	Clasificar los conceptos de interrupciones y trampas.	Aplicar los conceptos de interrupciones y trampas	
Unidad 6. Manejo de dispositivos	Identificar los distintos de dispositivos y manejo de puertos.	Practicar el acceso desde los distintos dispositivos, así como el manejo de puertos.	



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

**9. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.** (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)

<b>Estrategias a-e</b>	<b>Técnicas a-e</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y comprensión,</li> <li>• Reflexión,</li> <li>• Comparación,</li> <li>• Resumen.</li> </ul> <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABP,</li> <li>• Aprendizaje activo,</li> <li>• Aprendizaje cooperativo,</li> <li>• Aprendizaje colaborativo,</li> <li>• Basado en el descubrimiento.</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula,</li> <li>• Laboratorio,</li> <li>• Simuladores.</li> </ul> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita a empresas.</li> </ul>	<p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grupales,</li> <li>• de debate,</li> <li>• del diálogo,</li> <li>• de problemas,</li> <li>• de estudio de casos,</li> <li>• cuadros sinópticos,</li> <li>• mapas conceptuales,</li> <li>• para el análisis,</li> <li>• comparación,</li> <li>• síntesis,</li> <li>• mapas mentales,</li> <li>• lluvia de ideas,</li> <li>• analogías,</li> <li>• portafolio,</li> <li>• exposición.</li> </ul>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector,es,</li> <li>• TICs,</li> <li>• Plumón y pizarrón,</li> </ul>

**10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
• Exámenes	<b>40 %</b>
• Participación en clase	<b>10 %</b>
• Tareas	<b>10 %</b>
• Exposiciones	
• Simulaciones	
• Trabajos de investigación y/o de intervención	
• Prácticas de laboratorio	<b>15 %</b>
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	



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

• Portafolio	
• Proyecto final	<b>25 %</b>
• Otros	
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

### **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