



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

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
DE LA INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

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

**Área:  
Ciencias de la Computación**

**Programa de Asignatura: Cómputo Ubicuo**

**Código: ICCM-616**

**Créditos: 5 créditos**

**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

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Programa Educativo:</b>	Ingeniería en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Mixta
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Cómputo Ubicuo
<b>Ubicación:</b>	Nivel Optativa
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Desarrollo de aplicaciones móviles
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Ninguna
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Redes LAN y WAN</li><li>• Protocolos TCP/IP</li><li>• Microcontroladores</li></ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad para establecer algo nuevo a problemas planteados.</li><li>• Innovación para mejorar lo existente en cuestiones de administración de redes.</li><li>• Trabajo en equipo para enfrentar los retos tecnológicos y sociales</li><li>• Capacidad de investigar y hacer juicios críticos</li><li>• Aprender por si mismo</li><li>• Comunicar lo aprendido</li><li>• Resolver problemas</li></ul> <p><b>Actitudes y valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Actitud para aprender los nuevos conocimientos y realizar innovaciones.</li><li>• Búsqueda de la verdad</li><li>• Trabajar con respeto y empatía con las personas.</li><li>• Honestidad y responsabilidad.</li><li>• Liderazgo y humanismo.</li><li>• Actitud participativa.</li></ul>



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

**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>48</b>	<b>32</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>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>Total</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	<b>4</b>

**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	Mario Anzures García Fernando Zacarías Flores José Esteban Torres León	
Fecha de diseño:	1 de Junio de 2009	
Fecha de la última actualización:	1 de Junio de 2009	
Revisores:	Área de Redes	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Éste curso fue diseñado para proporcionar al estudiante los conceptos sobre cómputo ubicuo, sus características, arquitecturas y entornos de aplicación. Además se analizan los dispositivos que pueden ser usados en UbiComl y las redes que se pueden hacer con ellos. También se analiza las interfaces hombre máquina centrado en el usuario para aplicaciones en UbiCom así como los sistemas inteligentes, sistemas autónomos y comunicaciones ubicuas. Finalmente se hace un análisis sobre los retos y aplicaciones del UbiCom.	



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

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

<b>Disciplina profesional:</b>	Redes de computadoras y Tecnologías inalámbricas.
<b>Nivel académico:</b>	Maestría
<b>Experiencia docente:</b>	Mínima de 2 años
<b>Experiencia profesional:</b>	Mínima de 1 año

**5. OBJETIVOS:**

**5.1 Educativa:** El estudiante utilizará técnicas y herramientas aprendidas en el curso para analizar, diseñar y proponer soluciones en hardware y software sobre cómputo ubicuo

**5.2 General:** Que el estudiante conozca, analice y sintetice necesidades y soluciones, resuelva problemas, simule y tome decisiones, aplicando los conocimientos relacionados a sistemas ubicuos a la práctica profesional

**5.3 Específicos:** El alumno será capaz de:

- Identificar los conceptos, propiedades y arquitecturas relacionados a los sistemas ubicuos
- Identificar el entorno de interacción de sistemas ubicuos
- Conocer las características de los dispositivos y servicios utilizados en UbiCom
- Interpretar las arquitecturas y ciclo de vida de los servicios, así como las máquinas y sistemas operativos utilizados en UbiCom
- Identificar los dispositivos que se utilizan en UbiCom, así como los dispositivos con tarjetas
- Interpretar el funcionamiento de una red de dispositivos.
- Diseñar y desarrollar interfaces hombre máquina centradas en el usuario para dispositivos utilizados en UbiCom.
- Identificar la etiquetación, sensado y control de diferentes dispositivos utilizados en UbiCom.
- Interpretar el funcionamiento, diseñar y desarrollar aplicaciones para el etiquetado, sensado y control UbiCom.
- Identificar los sistemas inteligentes aplicados a UbiCom,
- Interpretar el funcionamiento, diseñar y aplicar sistemas inteligentes al cómputo ubicuo.
- Identificar el funcionamiento de un sistema autónomo
- Analizar, diseñar y desarrollar sistemas autónomo
- Interpretar el funcionamiento de las comunicaciones ubicuas
- Identificar y diseñar diferentes redes para aplicaciones ubicuas
- Identificar la administración que hay para dispositivos en diferentes entornos como virtuales, humanos y físicos para desarrollar aplicaciones.
- Identificar los retos a los que los sistemas ubicuos se enfrentarán en diferentes entornos.





**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
Fundamentos del Cómputo ubicuo (UbiCom)	Que el estudiante conozca e interprete los conceptos, propiedades y arquitecturas de los sistemas ubicuos Así como el entorno de interacción de dichos sistemas	1.1 Mundo Digital y Aplicaciones UbiCom	<p>1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009</p> <p>2.- Luis M. Camarinha-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009</p> <p>3.- Militiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007</p>	<p>2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference</p> <p>2.- Bernd J. Krämer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007</p> <p>3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007</p>
		1.2 Características del cómputo ubicuo		
		1.3 Entorno de interacción de sistemas ubicuos		
		1.4 Arquitectura de sistemas UbiCom		



**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
Dispositivos y servicios	Que el estudiante conozca las características de los dispositivos y servicios utilizados en UbiCon, que interprete las arquitecturas y ciclo de vida de los servicios, así como las máquinas y sistemas operativos utilizados en UbiCom..	2.1 Introducción 2.2 Modelos de arquitecturas de servicio 2.3 Ciclo de vida de un servicio 2.4 Máquinas virtuales y sistemas operativos	1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009  2.- Luis M. Camarinha-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009  3.- Miltiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007	2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference 2.- Bernd J. Krämer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007  3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007



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

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Redes de dispositivos	Que el estudiante conozca los dispositivos que se utilizan en UbiCom y los dispositivos de tarjetas, además de interpretar el funcionamiento de una red de dispositivos.	3.1 Introducción 3.2 Dispositivos móviles 3.2.1 Diseño del servicio móvil 3.2.2 Dispositivos y usuarios móviles 3.3 Dispositivos de tarjetas 3.4 Redes de dispositivos	1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009  2.- Luis M. Camarinha-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009  3.- Miltiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007	2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference 2.- Bernd J. Krämer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007  3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007





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

Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Interacción Hombre Máquina (HMI)	Que el estudiante conozca los fundamentos del desarrollo de las interfaces hombre máquina e identifique como se desarrollan estas, que es el diseño centrado en el usuario y las diseñe.	4.1 Introducción	1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009  2.- Luis M. Camarinha-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009  3.- Miltiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007	2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference  2.- Bernd J. Krämer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007  3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007
		4.2 Interfaces de usuario e interacción con dispositivos		
		4.3 Interfaces de usuario escondidas para dispositivos		
		4.4 Diseño centrado en el usuario (HCD)		
		4.5 Modelos de usuario		
		4.6 Diseño iHCD		



**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
Etiquetado, sensado y control	Que el estudiante conozca los fundamentos de etiquetación, sensado y control de diferentes dispositivos. Además que interprete como el funcionamiento, diseño y desarrollo de aplicaciones para el etiquetado, sensado y control utilizados en áreas como sistemas embebidos, robots, MEMs..	5.1 Introducción	1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009  2.- Luis M. Camarinha-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009  3.- Miltiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007	2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference  2.- Bernd J. Krämer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007  3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007
		5.2 Etiquetando al mundo físico		
		5.3 Sensores y redes de sensores		
		5.4 Micro actuación y sensado		
		5.5 Sistemas embebidos y sistemas en tiempo real		
		5.6 Sistemas de control		
		5.7 Robots		



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

Unidad 6	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Sistemas inteligentes (SI)	Que el estudiante conozca los sistemas inteligentes aplicados a UbiCom, interprete su funcionamiento, diseñe y aplique.	6.1 Introducción	<p>1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009</p> <p>2.- Luis M. Camarinha-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009</p> <p>3.- Miltiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007</p>	<p>2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference</p> <p>2.- Bernd J. Krämer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007</p> <p>3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007</p>
		6.2 Conceptos básicos		
		6.3 Arquitecturas de los SI		
		6.4 Semántica y representación del conocimientos SI		
		6.5 Lógica clásica SI		
		6.6 Modelos SI para soft computing		
		6.7 Aplicaciones de los SI al cómputo ubicuo		



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

Unidad 7	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Sistemas Autónomos	Que el estudiante conozca lo que es un sistema autónomo, Que diferencie entre sistemas reflectivos y autopercatados. Que conozca las características del cómputo autónomo y autoadministrados, de sistemas complejos y vida artificial.	7.1 Introducción 7.2 Sistemas autónomos básicos Intra-Acting 7.3 Sistemas reflectivos y auto percatado 7.4 Cómputo Autónomo y autoadministración 7.5 Sistemas complejos 7.6 Vida artificial	1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009  2.- Luis M. Camarina-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009  3.- Miltiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007	2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference 2.- Bernd J. Kr"amer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007  3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007



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

Unidad 8	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Comunicaciones ubicuas	Que el estudiante conozca las comunicaciones que soportan las aplicaciones ubicuas, que identifique y diseñe diferentes redes para aplicaciones ubicuas. Además de identificar las redes de radio, de datos, redes ubicuas y le diseño de redes	8.1 Introducción 8.2 Redes de audio 8.3 Redes de datos 8.4 Redes de datos inalámbricos 8.5 Acceso a redes de datos universales y transparentes de audio, video y alfanuméricas, 8.6 Redes Ubicuas 8.7 Diseño de redes	1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009  2.- Luis M. Camarinha-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009  3.- Miltiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007	2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference 2.- Bernd J. Krämer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007  3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007



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

Unidad 9	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Administración de dispositivos	Que el estudiante conozca la gestión de los dispositivos usados en UbiCom en diferentes entornos virtuales, de humanos y físicos.	9.1 Introducción	<p>1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009</p> <p>2.- Luis M. Camarinha-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009</p> <p>3.- Miltiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007</p>	<p>2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference</p> <p>2.- Bernd J. Krämer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007</p> <p>3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007</p>
		9.2 Administración de dispositivos en entornos virtuales		
		9.3 Administración de dispositivos en entornos humanos		
		9.4 Administración de dispositivos en entornos físico		



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

Unidad 10	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Aplicaciones y retos de sistemas Ubicuos	Que el estudiante identifique los retos a los que los sistemas ubicuos se enfrentarán, dado los avances tecnológicos y revise algunas aplicaciones.	10.1 Introducción	<p>1.- Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley 2009</p> <p>2.- Luis M. Camarinha-Matos and Willy Picard, Pervasive Collaborative Networks, Springer 2009</p> <p>3.- Miltiadis D. Lytras and Ambjörn Naeve. Ubiquitous and Pervasive Knowledge and Learning Management: Semantics, Social Networking and New Media to Their Full Potential, Idea Group Publishing 2007</p>	<p>2.- Dragan Stojanovic, University of Nis, Serbia Context-Aware Mobile and Ubiquitous Computing for Enhanced Usability: Adaptive Technologies and Applications, Information science reference</p> <p>2.- Bernd J. Krämer and Wolfgang A. Halang, Contributions to Ubiquitous Computing, Springer 2007</p> <p>3.- Adam Greenfield. Everyware: The dawning age of ubiquitous computing, New Riders, 2007</p>
		10.2 Retos		
		10.3 Dispositivos		
		10.4 Interacción humano dispositivo		
		10.5 Aplicaciones		



**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. Fundamentos del Cómputo ubicuo (UbiCom)	Conceptos del cómputo ubicuo Arquitecturas de los sistemas ubicuos Entorno de interacción de sistemas ubicuas	Cuestionar la información y encontrar respuestas respecto al cómputo ubicuo Trabajar en equipo Resolver problemas	Buscar el bien común al trabajar en equipo. Ser responsable y ético. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 2.) Dispositivos y Servicios	Características de los dispositivos utilizados en UbiCOM. Servicios utilizados en UbiCom, Arquitecturas y ciclo de vida de los servicios Máquinas y sistemas operativos utilizados en UbiCom.. Optimización, implementación y operación de dispositivos utilizados en UbiCopl	Cuestionar la información Resolver problemas y tomar decisiones sobre dispositivos y servicios utilizados en cómputo ubicuo Realizar investigación para complementar conocimientos sobre dispositivos y servicio UbiCom. Trabajar en equipo y comunicarse para resolver prácticas sobre dispositivos utilizados en UbiCom.	Trabajo en equipo buscando el bien en los integrantes. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 3. Redes de dispositivos	Dispositivos utilizados en UbiCom Tarjetas utilizadas en UbiCom. Red de dispositivos	Resolver problemas y tomar decisiones sobre redes de dispositivos. Trabajar en equipo Investigar y comentar en un debate sobre redes de dispositivos.	Trabajo en equipo buscando el bien en los integrantes. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 4. Interacción hombre máquina	Interfaz hombre máquina Diseño centrado en el	Trabajar en equipo sobre interfaces hombre máquina	Trabajo en equipo buscando el bien en los integrantes.





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

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
	usuario Aplicaciones HMI	utilizados en UbiCom. Resolver problemas y tomar decisiones sobre interfaces Hombre Máquina. Trabajar en equipo Investigar y comentar en un debate sobre interfaces hombre máquina.	Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 5. Etiquetado, sensado y control	Etiquetación, sensado y control en redes Redes de sensores. Microsensado Robótica. Sistemas embebidos	Resolver problemas y tomar decisiones sobre redes de telefonía y datos: GSM, GPRS, UMTS, HSDPA y MBWA Trabajar en equipo en el análisis, diseño e implementación de redes de telefonía y datos GSM, GPRS, UMTS, HSDPA, MBWA)I protocolo.	Trabajo en equipo buscando el bien en los integrantes. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 6 Sistemas inteligentes	Características de los sistemas inteligentes Arquitectura de los sistemas inteligentes Aplicaciones de los sistemas inteligentes al UbiCom	Trabajar en equipo para conocer los sistemas inteligentes utilizados en UbiCom. Resolver problemas y tomar decisiones sobre sistemas inteligentes en UbiCom.	Trabajo en equipo buscando el bien en los integrantes. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 7 Sistemas autónomos	Sistemas autónomos. Sistemas reflectivos y autopercatados. Cómputo autónomico y autoadministrados Sistemas complejos	Trabajar en equipo para conocer los sistemas autónomos utilizados en UbiCom. Resolver problemas y tomar decisiones sobre sistemas autónomos.	Trabajo en equipo buscando el bien en los integrantes. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.



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

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
	Vida artificial en UbiCom.		
Unidad 8 Comunicaciones ubicuas	Comunicaciones para aplicaciones ubicuas Redes de radio Redes de datos inalámbricas Redes ubicuas Diseño de redes	Trabajar en equipo para conocer las comunicaciones ubicuas Resolver problemas y tomar decisiones sobre diferentes tipos de redes utilizadas en UbiCom.	Trabajo en equipo buscando el bien en los integrantes. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 9 Administración de dispositivos	Administración de dispositivos usados en UbiCom Administración de dispositivos para entornos virtuales, de humanos y físicos.	Trabajar en equipo para conocer los sistemas inteligentes utilizados en UbiCom. Resolver problemas y tomar decisiones sobre sistemas inteligentes en UbiCom.	Trabajo en equipo buscando el bien en los integrantes. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 10 Aplicaciones y retos de los sistemas ubicuos	Retos de los sistemas ubicuos ante los avances tecnológicos Aplicaciones de los sistemas ubicuos.	Trabajar en equipo y discutir los retos de los sistemas Ubicuos. Resolver problemas y tomar decisiones sobre sistemas Ubicuos..	Trabajo en equipo buscando el bien en los integrantes. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.



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

**9. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.**

<b>Estrategias a-e</b>	<b>Técnicas a-e</b>	<b>Recursos didácticos</b>
Estrategias de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y comprensión,</li> <li>• Reflexión,</li> <li>• Comparación,</li> <li>• Resumen.</li> </ul> Estrategias de enseñanza: <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> Ambientes de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula,</li> <li>• Laboratorio,</li> <li>• Simuladores.</li> </ul> Actividades y experiencias de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita a empresas.</li> </ul>	Técnicas <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>	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectors,</li> <li>• TICs,</li> <li>• Plumón y pizarrón</li> </ul>

**10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
• Exámenes	40%
• Participación en clase	10%
• Tareas	10%
• Exposiciones	
• Simulaciones	
• Trabajos de investigación y/o de intervención	
• Prácticas de laboratorio	20%
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	
• Proyecto final	20%
• Otros	
<b>Total</b>	<b>100%</b>



**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 la asignatura que es pre-requisitos de ésta
Aparecer en listas y acta
El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser mínimo 6
Cumplir con las actividades propuestas por el profesor