



# BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

## FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACION

### PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA DE LA COMPUTACIÓN.

Coordinación: Área de Entorno Social

**NOMBRE DE LA MATERIA:** **Introducción a la Disciplina Computacional**

Clave: ICC 100 Nivel de Ubicación: Básico  
Créditos: 10 Tipo de Materia: Obligatoria  
Modalidad: Escolarizada

**PRE-REQUISITOS:** S/R

**MATERIA CONSECUENTE:** Ninguna

**TIEMPO TOTAL ASIGNADO:** 80 Hrs.

#### PRIMAVERA – OTOÑO

**HRS. TEÓRICAS/SEM:** 5 **HRS. PRÁCTICAS/SEM:**

#### VERANO

**HRS. TEÓRICAS/SEM:** 10 **HRS. PRÁCTICAS/SEM:**

#### **AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:**

|                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| Etelvina Archundia Sierra    | Yolanda Ramírez Encarnación    |
| Ma. Del Carmen Cerón Garnica | César Bautista Ramos           |
| Ramón Aguirre Vara           | Jesús García Fernández         |
| Mauricio Castro Cardona      | Mario Bustillo Díaz            |
| José Luis Meza León          | Leticia Mendoza Alonso         |
| Guillermo de Ita Luna        | Graciano Cruz Almanza          |
| Patricia Cervantes Márquez   | José de Jesús Lavalle Martínez |
| Beatriz Bernabe Loranca      | David Pinto Avendaño           |
| Pedro García Juárez          | Mario Rossainz López           |

|                 |  |
|-----------------|--|
| REVISADO POR:   | Área de Entorno Social                 |
| APROBADO POR:   | Facultad de Ciencias de la Computación |
| AUTORIZADO POR: | Vicerrectoría de Docencia              |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN: | Julio 2000 / Junio 2004                |
| VIGENCIA:                      | A partir del Periodo de Otoño del 2000 |

|  |
|--|
| <b>JUSTIFICACIÓN:</b>  |
| La asignatura de Introducción a la Disciplina Computacional proporciona experiencias en el campo de la Disciplina Computacional, para que el alumno descubra el impacto que ha tenido el Licenciado e Ingeniero en Ciencias de la Computación en el entorno social, económico y tecnológico. |

|   |
|---|
| <b>OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA:</b>   |
| El alumno discutirá sus actitudes, habilidades y formas de ubicar un problema computacional para decidir que alternativa de perfil: ingeniería o licenciatura las potenciará. |

|   |
|---|
| <b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:</b>   |
| En el perfil del egresado se plantea que éste aplicará sus conocimientos para la solución de problemas relacionados con la computación. El alumno debe de estar consciente de la importancia que tiene para su vida académica el conocimiento del programa de la Licenciatura en Ciencias de la Computación y poder distinguir el perfil de licenciaturas similares con la finalidad de ubicar su trayectoria profesional |

## CONTENIDO TEMÁTICO

| UNIDAD: 1   |   | TÍTULO: Caracterización de la Disciplina Computacional |    |  |  |  |
|---|---|--|----|--|--|--|
| OBJETIVO ESPECÍFICO:<br>El alumno reconocerá los conocimientos y actividades en la disciplina computacional dependiendo de los perfiles.<br>Bibliografía: [1,7] |   |  |    |  |  |  |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD  |   | Tiempo de impartición (hrs).                           |    | Actividades de Aprendizaje   | Técnicas   | Recursos Necesarios  |
|   |   | HT   | HP |  |  |  |
| 1.1   | Encuadre  | 2  |    | Describir el marco dentro del cual se va a desarrollar la actividad de aprendizaje y que el alumno se comprometa conscientemente en los lineamientos                 | Presentación de los participantes, análisis de expectativas, presentación del programa, plenario de acuerdos y organización operativa y una prueba diagnóstica | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| 1.2   | Concepto de la disciplina computacional   | 2  |    | Identificar las características esenciales en la disciplina computacional y definir el concepto de disciplina computacional  | Dinámica grupal, estudio de casos y mapa conceptual  | Idem.  |
| 1.3   | Paradigma de la actividad (práctica, lógica y cognitiva)  | 1.5  |    | Nombrar las actividades del profesional en la disciplina computacional en distintos momentos históricos y reconocer en las variables de práctica, lógica y cognitiva | Trabajo individual basado en lecturas y dinámica grupal para la clasificación  | Idem.  |
| 1.3.1   | Procesos que se dan en la actividad profesional de la computación   | 1.5  |    | Enumerar las actividades prácticas del profesional de la computación y clasificar las actividades de acuerdo a su especialidad: diseño, modelado o analítico-Teórico | Dinámica grupal para enumerar y clasificar los procesos  | Idem.  |
| 1.4   | Perfiles en la disciplina computacional y la relación con los procesos que se dan en la actividad profesional de la | 2  |    | Analizar y discutir cada uno de los perfiles y describir las diferencias entre los perfiles  | Exposición del docente y determinar por parte de los alumnos las diferencias y semejanzas de cada uno de los perfiles  | Idem.  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| computación.<br>a) Informática<br>b) Ciencias e Ingeniería Computacional<br>c) Ciencias de la Computación<br>d) Ingeniería en Computación<br>HORAS TOTALES: | 9 |  |  |
|---|---|--|--|

| UNIDAD: 2  |                              | TÍTULO: Ubicación Histórica de la Disciplina Computacional |  |   |  |
|--|------------------------------|--|--|---|--|
| <b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b><br>El alumno clasificará las distintas etapas de la evolución histórica de la disciplina computacional<br>Bibliografía: [6 ]                   |                              |  |  |   |  |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD   | Tiempo de impartición (hrs). |  | Actividades de Aprendizaje   | Técnicas  | Recursos Necesarios  |
|  | HT                           | HP   |  |   |  |
| 2.1 La primera etapa: del ABACO a la tarjeta perforada   | 2                            |  | Debatir la evolución existente en la primera etapa y reportar conclusiones | Exposición grupal y aplicación de la técnica de la pregunta | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| 2.2 La segunda etapa: John Von Neumann y el almacenamiento secundario  | 2                            |  | Debatir la evolución existente en la segunda etapa y reportar conclusiones | Exposición grupal y aplicación de la técnica de la pregunta | Idem.  |
| 2.3 La tercera etapa: Generación de Computadoras<br>a) Bulbos<br>b) Transistores<br>c) Circuitos Integrados<br>d) Microprocesador, Chips de memoria y microminiaturización | 4                            |  | Debatir la evolución existente en la tercera etapa y repostar conclusiones | Exposición grupal y aplicación de la técnica de la pregunta | Idem.  |

|  |                |   |  |  |
|--|----------------|---|--|--|
|  | HORAS TOTALES: | 8 |  |  |
|--|----------------|---|--|--|

|           |   |
|-----------|---|
| UNIDAD: 3 | TÍTULO: <b>Elementos de una Computadora</b> |
|-----------|---|

OBJETIVO ESPECÍFICO:  
 El alumno identificará y clasificará los elementos esenciales de una computadora personal  
 Bibliografía: [ 6 ]

| CONTENIDO DE LA UNIDAD              | Tiempo de impartición (hrs). |    | Actividades de Aprendizaje   | Técnicas   | Recursos Necesarios  |
|-------------------------------------|------------------------------|----|--|--|--|
|                                     | HT                           | HP |  |  |  |
| 3.1 Modelo de Von Newman            | 2                            |    | Revisar la importancia que tiene John Von Neumann en la arquitectura de computadoras en el almacenamiento de datos en la memoria         | Generar un número de afirmaciones sobre John Von Neuman y aplicar la técnica de concordar-discordar                                  | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| 3.2 Unidad Central de Procesamiento | 2                            |    | Identificar cada una de las partes del CPU. Aprender cada una de las funciones de sus partes..Relacionar las partes que integran al CPU. | Utilizar procesos de análisis (partes, funcional y estructural) . Desarrollar cuadros comparativos con la evolución de la tecnología | Idem.  |
| 3.3 Periféricos de Entrada y Salida | 2                            |    | Identificar los periféricos de entrada y salida. Relacionar su funcionalidad respecto al CPU   | Utilizar procesos de análisis (partes, funcional y estructural) . Desarrollar cuadros comparativos con la evolución de la tecnología | Idem.  |
| HORAS TOTALES:                      | 6                            |    |  |  |  |

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| UNIDAD: 4 | TÍTULO: <b>Internet</b> |
|-----------|-------------------------|

**OBJETIVO ESPECÍFICO:**

El alumno reconocerá la importancia que tiene el uso del Internet en las comunicaciones y transmisión de información.

Bibliografía: [ 6 ]

| CONTENIDO DE LA UNIDAD |                           | Tiempo de impartición (hrs). |    | Actividades de Aprendizaje  | Técnicas  | Recursos Necesarios  |
|------------------------|---------------------------|------------------------------|----|---|---|--|
|                        |                           | HT                           | HP |   |   |  |
| 4.1                    | Introducción              | 2                            |    | Distinguir la evolución e importancia del uso de internet   | Dinámica grupal de representante que permita identificar ventajas y desventajas del uso de internet | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| 4.2                    | Conceptos Generales       | 2                            |    | Identificar los elementos esenciales para el funcionamiento de internet.  | Exposición del docente de los conceptos generales y uso de internet                                 | Computadora, cañón y red.                                    |
| 4.3                    | Servicios y Protocolos    | 2                            |    | Identificar la función y relación que guardan los protocolos de comunicación con los dominios.                                  | Exposición del docente, aplicación del uso de una herramienta sobre un                              | Idem.  |
| 4.3.1                  | Transferencia de Archivos | 2                            |    | Aplicar la transferencia de archivos a través del uso de la tecnología  | Exposición y aplicación del docente en transferencia de archivos                                    | Idem.  |
| 4.3.2                  | Conexión Remota           | 1                            |    | Examinar la manera de comunicarse a través de los servidores  | Exposición aplicación del docente de una conexión remota  | Idem.  |
| 4.3.3                  | Correo Electrónico        | 2                            |    | Identificar los elementos que facilitan la aplicación del uso de una forma diferente de comunicación a través de la tecnología. | Exposición y aplicación del docente del correo electrónico  | Idem.  |
| 4.3.4                  | Protocolo http            | 2                            |    | Interpretar el lenguaje HTML y la transferencia entre ligas a través de HTTP  | Exposición y aplicación del docente de http   |  |
| <b>HORAS TOTALES</b>   |                           | <b>13</b>                    |    |   |   |  |

UNIDAD: 5

|   |  | <b>TÍTULO: Matriz de Denning</b> |    |  |   |  |
|---|--|----------------------------------|----|--|---|--|
| <b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b><br>El alumno identificará los principios y la información de la Matriz de Denning para los perfiles de la disciplina computacional<br>Bibliografía: [1,7,4] |  |                                  |    |  |   |  |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD  |  | Tiempo de impartición (hrs).     |    | Actividades de Aprendizaje   | Técnicas  | Recursos Necesarios  |
|   |  | HT                               | HP |  |   |  |
| 5.1   | Organización de la Información de la Matriz de Denning | 2                                |    | Revisar la matriz de Denning con la finalidad de obtener los perfiles de la disciplina computacional | Exposición del docente y técnica de la pregunta | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| HORAS TOTALES:  |  | 2                                |    |  |   |  |

| UNIDAD: 6  |                   | <b>TÍTULO: La visión de la ANIEI sobre la disciplina computacional</b> |    |   |  |                            |
|--|-------------------|--|----|---|--|----------------------------|
| <b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b><br>El alumno comprenderá la importancia que tiene las áreas del conocimiento para poder establecer un perfil profesional de acuerdo a las investigaciones desarrolladas por la ANIE y CENEVAL<br>Bibliografía: [ 6 ] |                   |  |    |   |  |                            |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD   |                   | Tiempo de impartición (hrs).   |    | Actividades de Aprendizaje  | Técnicas   | Recursos Necesarios        |
|  |                   | HT   | HP |   |  |                            |
| 6.1  | ¿Qué es la ANIEI? | 2  |    | Discutir la necesidad de sistematizar los planes de estudio en educación superior | Aplicación de la técnica de la pregunta y exposición del docente | Salón, pizarrón, plumones, |

|                |   |    |   |   |  |
|----------------|---|----|---|---|--|
| 6.2            | Los perfiles del profesional de la computación      | 2  | relacionadas con la computación a través de la ANIEI<br>Distinguir las diferencias entre los perfiles profesionales de la computación | Exposición del docente y generar un cuadro de diferencias y semejanzas entre los perfiles profesionales | proyector de acetatos o de video.<br>Idem. |
| 6.3            | Catálogo de áreas de conocimiento                   | 4  | Reconocer las áreas de conocimiento para los modelos cuniculares en informática y computación   | Dinámica grupal de representantes para la exposición de cada área del conocimiento                      | Idem.                                      |
| 6.4            | Cruce de áreas y perfiles<br>a) ANIEI<br>b) CENEVAL | 3  | Identificar los perfiles porcentuales por áreas para definir el perfil profesional  | Exposición del docente y permitir que cada uno de los alumnos comente con cual perfil se identifica.    | Idem.                                      |
| HORAS TOTALES: |   | 11 |   |   |  |

| UNIDAD: 7  |                              |    | TÍTULO: Descripción de los mapas curriculares de la F.C.C.                            |   |  |  |
|--|------------------------------|----|---|---|--|--|
| <p>OBJETIVO ESPECÍFICO:<br/>El alumno analizará los contenidos curriculares y desarrollará la ruta crítica de la Licenciatura o Ingeniería en Ciencias de la Computación<br/>Bibliografía: [8]</p> |                              |    |   |   |  |  |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD   | Tiempo de impartición (hrs). |    | Actividades de Aprendizaje  | Técnicas  | Recursos Necesarios  |  |
|  | HT                           | HP |   |   |  |  |
| 7.1 Mapa curricular de la Licenciatura en Ciencias de la Computación   | 3                            |    | Analizar los contenidos curriculares de la Licenciatura en Ciencias de la Computación | Exposición del docente  | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |  |
| 7.2 Ruta Crítica de la licenciatura en Ciencias de la Computación  | 2.5                          |    | Desarrollar una ruta critica de la Licenciatura en Ciencias de la Computación         | Dinámica grupal para el desarrollo de la ruta crítica y exposición de casos | Idem.  |  |
| 7.3 Mapa curricular de la Ingeniería en  | 3                            |    | Analizar los contenidos curriculares de la  | Exposición del docente  | Idem.  |  |



|   |     |    |   |   |       |
|---|-----|----|---|---|-------|
| Ciencias e la Computación                                       |     |    | Ingeniería en Ciencias de la Computación                                    |   |       |
| 7.4 Ruta Crítica de la Ingeniería en Ciencias de la Computación | 2.5 |    | Desarrollar una ruta crítica de la Ingeniería en Ciencias de la Computación | Dinámica grupal para el desarrollo de la ruta crítica y exposición de casos | Idem. |
| HORAS TOTALES:  |     | 11 |   |   |       |

| UNIDAD: 8  |                              | TÍTULO: El impacto de la disciplina computacional en la sociedad |   |  |  |
|--|------------------------------|--|---|--|--|
| <p>OBJETIVO ESPECÍFICO:<br/> El alumno comprenderá la aplicación e impacto en la sociedad de la disciplina computacional.<br/> Bibliografía: [5,6,3]</p> |                              |  |   |  |  |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD   | Tiempo de impartición (hrs). |  | Actividades de Aprendizaje  | Técnicas   | Recursos Necesarios  |
|  | HT                           | HP   |   |  |  |
| 8.1 Introducción a las aplicaciones computacionales en el ámbito social  | 4                            |  | Reconocer el sentido de cambio que puede tener la disciplina computacional en una sociedad              | Exposición y discusión grupal por parte de los alumnos | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| a) Influencia de la Ciencia en la sociedad<br>d) Influencia de la Computación en la vida cotidiana<br>8.2 Impacto de la disciplina Computacional en:     | 8                            |  | Discutir la evolución e impacto que ha tenido la disciplina computación en los sectores de una sociedad | Exposición y discusión grupal por parte de los alumnos | Idem.  |
| a) Medicina<br>b) Comercio<br>c) Telecomunicaciones<br>d) Educación<br>8.3 Aplicación de la Disciplina   | 6                            |  | Explicar el uso de la disciplina  | Exposición y discusión grupal por parte                | Idem.  |

|                |  |    |  |                               |       |
|----------------|--|----|--|-------------------------------|-------|
| 8.4            | Computacional en:<br>a) Administración<br>b) Simulación y animación<br>c) Servicios integrales a la sociedad | 2  | computacional al servicio de la sociedad   | de los alumnos                | Idem. |
|                | Evaluación   |    | Aplicar un instrumento que permita evaluar por parte de los alumnos los logros alcanzados durante el curso | Encuesta, sondeo y entrevista |       |
| HORAS TOTALES: |  | 20 |  |                               |       |

HT HP

|                                     |    |  |
|-------------------------------------|----|--|
| <b>HORAS TOTALES DE LA MATERIA:</b> | 80 |  |
|-------------------------------------|----|--|

| PRACTICAS |                       |          |       |
|-----------|-----------------------|----------|-------|
| UNIDAD    | NOMBRE DE LA PRACTICA | OBJETIVO | HORAS |
|           |                       |          |       |
|           |                       |          |       |

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES

| Parcial | Contenido a evaluar | Periodos             |
|---------|---------------------|----------------------|
| I       | Unidad 1, 2 y 3     | 6ª Semana del Curso  |
| II      | Unidad 4, 5 y 6     | 11ª Semana del Curso |

|     |              |                      |
|-----|--------------|----------------------|
| III | Unidad 7 y 8 | 16ª Semana del Curso |
|-----|--------------|----------------------|

|                            | %   |
|----------------------------|-----|
| Exámenes Parciales         | 20  |
| Asistencia y Participación | 30  |
| Proyecto Final:            | 20  |
| Exposición grupal:         | 15  |
| Trabajos de Investigación: | 15  |
| Prácticas de Laboratorio:  |     |
| <b>TOTAL:</b>              | 100 |

#### REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:

Tener el 80% de asistencia y participación  
 Cumplir con la entrega de tareas y trabajos de investigación en las fechas establecidas  
 Disposición a las actividades de: exposición de temas y dinámicas.

#### FOMENTO DE VALORES:

Fomentar el sentido de responsabilidad, aprendiendo a conocerse a sí mismo sobre el perfil que va a desarrollar a través del programa de estudios, conviviendo de manera armónica con diferentes grupos y personas para aplicar sus conocimientos en la solución de problemas computacionales. para un bien común.

#### BIBLIOGRAFÍA:

1. A.B. Tucker et al. Strategic directions in computer science education. ACM Computing Surveys, Vol. 28, No. 4, December

1996,pp 836-845.

2. A.B.Tucker and B.H. Barness. Flexible design: A summary of computing curricula 1991. IEEE Computer, November 1991, pp. 56-66.
3. Calderón Alzati, Computadoras en la Educación, Trillas, México 1988
4. Computing Curricula 2001. Vol I y Vol II. The Joint Task force on Computing Curricula. Association for Computing Machinery (ACM)
5. Gran Enciclopedia Interactiva SIGLO XXI. Encilopedia Temática Grupo Editorial Océano, Tomo 6 pp 1549-1563. España 2000. ISB: 84-494-1495-4.
6. Levin, Guillermo, Computación y programación moderna, Perspectiva Integral de la Informática, Addison Wesley, 2001 (B)
7. Peter J. Denning, Douglas E. Comer, David Gries, Michael C. Muder, Allen B. Trucker, A. Joe Turner, and Paul R. Young. Computing as discipline. Communications of the ACM, 32(1):9-23, January 1989.

NOTA: (B) Referencia Básica

(C) Referencia Complementaria o de Consulta