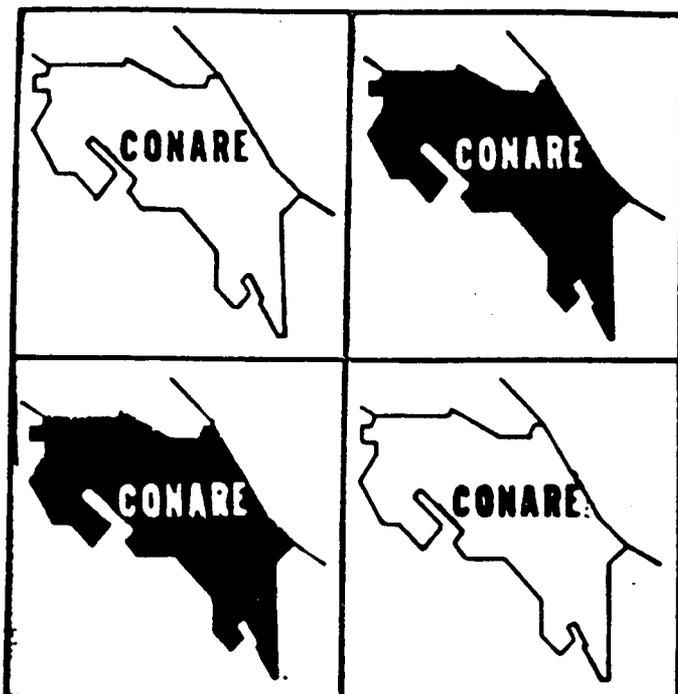


CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA
BIBLIOTECA DEL
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
ACTIVO NUMERO: 5905



31 OCT. 1996

DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE APERTURA DEL
BACHILLERATO EN ENSEÑANZA DE LA COMPUTACION E
INFORMATICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL

OPES-12/96

Setiembre, 1996

41

004.07

O-d Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación de la Educación Superior
OPES-12/96 Dictamen sobre la apertura del Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática en la Universidad Nacional / Oficina de Planificación de la Educación Superior. -- San José, C.R. : Sección de Publicaciones de la OPES, 1996.

60 p. ; 28 cm.

1. INFORMATICA. 2. COMPUTACION. 3. ENSEÑANZA
4. PERFIL PROFESIONAL. 5. PLANES-PROGRAMAS DE ESTUDIO. 6. UNIVERSIDAD NACIONAL. I. TITULO.

PRESENTACION

El estudio presentado en este documento (OPES-12/96) "Dictamen sobre la solicitud de apertura del Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática en la Universidad Nacional", fue elaborado por el Lic. Alexander Cox Alvarado, Investigador II de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES).

La revisión estuvo a cargo del M.B.A. Minor A. Martin G., Jefe de la División Académica de la OPES.

El presente estudio fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) en la sesión 27-96, artículo 3, celebrada el 15 de octubre de 1996.


José Andrés Masís Bermúdez
Director OPES

**DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE APERTURA DEL
BACHILLERATO EN ENSEÑANZA DE LA COMPUTACION E
INFORMATICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL**

INDICE DE TEXTO

| | <u>PAGINA</u> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Justificación de la carrera | 1 |
| 3. Objetivos del plan de estudios | 3 |
| 4. Perfil profesional | 4 |
| 4.1 Conocimientos | 4 |
| 4.2 Habilidades | 5 |
| 4.3 Actitudes | 6 |
| 5. Requisitos de ingreso y de graduación | 7 |
| 6. Plan de estudios | 7 |
| 7. Carreras afines | 8 |
| 8. Trabajo que desempeñaría el graduado en Enseñanza de la Computación e Informática | 8 |
| 9. Personal docente | 9 |
| 10. Recursos necesarios para establecer el Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática | 10 |
| 11. Conclusiones | 10 |
| 12. Recomendaciones | 11 |

INDICE DE ANEXOS

| | <u>PAGINA</u> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <u>ANEXO A:</u> Plan de estudios del Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática | 12 |
| <u>ANEXO B:</u> Programas de los cursos del plan de estudios del Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática | 15 |

1. Introducción

La petición para ofrecer el Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática en la Universidad Nacional (UNA), fue solicitada al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) el día 6 de agosto de 1976, por parte del rector de dicha institución, mediante el oficio R-2374-96, con el objeto de iniciar los procedimientos establecidos en el "Fluxograma para la creación de nuevas carreras" ¹. La Universidad Nacional envió documentación que contenía la justificación de la carrera, el perfil profesional, el plan de estudios, los programas de los cursos, la programación y el presupuesto de la carrera.

A la División Académica de la OPES se le asignó la elaboración del dictamen sobre la apertura de la carrera, según la metodología establecida.

2. Justificación de la carrera

La Universidad Nacional justifica así la apertura del grado académico de Bachillerato en esta carrera:

"Sin haber agotado realmente la Era Industrial, Costa Rica inicia el abordaje de la Era Informática, incorporando las herramientas tecnológicas propias de esta nueva era, a los diversos quehaceres de la sociedad de finales del siglo XX. Desde hace unas dos décadas, estas herramientas se van introduciendo paulatinamente a la vida industrial, comercial, económica, educativa, científica y política del país, permeando otras actividades prácticas y cotidianas de nuestra sociedad.

¹ Aprobado por el CONARE en la sesión NQ38 del 5 de febrero de 1976, posteriormente modificado en la sesión NQ97, artículo 4, del 21 de diciembre de 1977.

Instrumentos que hasta hacía poco tiempo eran considerados del dominio de los expertos -como aparatos para telecomunicaciones y computadoras- se convierten en herramientas familiares para una cantidad cada vez mayor de personas. Algunos estudios han señalado que en Costa Rica existen mas de 70 000 computadoras personales. Este dato es muy interesante en la medida, pues significa que en un país como el nuestro existe aproximadamente un computador por cada 45 habitantes.

Contando con una tradición educativa centenaria, el país y en particular la Universidad Nacional, hacen un esfuerzo consciente por permitir que estas herramientas informáticas puedan aprovecharse en el ámbito de la educación para preparar adecuadamente a los costarricenses para enfrentar el siglo que se avecina.

La Universidad Nacional se ha caracterizado a través de los años por la formación de profesionales en el campo de la enseñanza a nivel primario y secundario, que han venido a fortalecer los programas gubernamentales de alfabetización y le han permitido a Costa Rica disfrutar índices de alfabetización sólo comparables con países desarrollados.

Sin embargo, los últimos acontecimientos políticos, económicos y sociales así como el papel preponderante que está jugando la tecnología en el proceso de la enseñanza, han obligado a las instituciones de educación superior, y en este caso que nos concierne a la Universidad Nacional, a buscar replanteamientos en los planes de estudios vigentes, así como una nueva oferta académica adecuada a las necesidades del mercado actual. En este sentido, las autoridades de nuestra institución están analizando planteamientos que permitan una reforma académica que fortalezca aquellas áreas o campos en los que la Universidad es verdaderamente competitiva.

Bajo esta coyuntura, la Escuela de Informática y la División de Educología han querido tomar un papel protagónico en este proceso de mejoramiento de la oferta académica de la Universidad, y tomando como base una fortaleza de la institución, como lo es el campo de la enseñanza, han incorporado la carrera de la enseñanza de la computación y la informática con grado de bachiller a su oferta académica, con el objetivo de formar profesionales capaces de apoyar la aplicación y desarrollo informático dentro de las instituciones de enseñanza primaria y secundaria y a la vez contar con profesionales con una gran formación informática, capaces de satisfacer muchas de las necesidades de software educativo de apoyo a la docencia que el educador requiere. Para fortalecer este proceso la Escuela de Informática y la División de Educología impulsan actualmente proyectos de investigación en el área de la Enseñanza de la Computación y la Informática, entre otros podemos citar *"Multimedia: Elementos y Aplicaciones en Educación"* y el proyecto *"Un sistema tutor para la prueba de bachillerato en matemáticas"*.

Con el objetivo de que la oferta presentada sea realmente la que está demandando el mercado a corto y mediano plazo, se han tomado muy en cuenta las políticas y metas que en el campo de la informática educativa el Ministerio de Educación y la Fundación Omar Dengo están impulsando. Por este motivo se está planteando un perfil de un profesional que venga a garantizar el uso de la informática como una herramienta de apoyo en los campos de la ciencia, matemática, estudios sociales u otras materias impartidas dentro de la educación básica y diversificada.

La Enseñanza de la Computación y la Informática es un campo novedoso impulsado por la Universidad Nacional. En este campo convergen diversos aspectos, por un lado las ciencias de la computación que contemplan los aspectos teóricos y matemáticos, por otro lado para la informática que busca principalmente la aplicación de las herramientas computacionales en el área administrativa. El otro gran componente en el campo de la Enseñanza de la Computación y la Informática es la formación pedagógica.

Un profesional en el campo de la Enseñanza de la Computación y la Informática podrá usar la computadora como una herramienta de trabajo o de producción, además podrá utilizar la computadora como instrumento para el desarrollo de la estructuras lógicas y de apoyar las diferentes disciplinas en el logro de los objetivos de aprendizaje.

El plan de estudios puede subdividirse en tres ejes curriculares:

- . La formación general, que incluye los estudios generales, los cursos de inglés y los cursos de matemática.
- . La formación pedagógica, incluyendo la teórica necesaria en los primeros cursos y la práctica en los cursos de taller.
- . La formación en Computación e Informática, la cual se divide en la similar a la formación de los estudiantes de Ingeniería en Computación e Informática y la formación en Informática Educativa dirigida al uso de la computadora como herramienta educativa."

3. Objetivos del plan de estudios

Objetivo general

Preparar profesionales en el área de la informática con una formación pedagógica que les permita desempeñarse con gran soltura en la enseñanza de la informática a nivel de educación

básica y diversificada, así como en el desarrollo y uso de software educativo.

Objetivos específicos

- . Contribuir al logro de la culturización informática de la sociedad costarricense.

- . Estimular el desarrollo tecnológico del país, mediante la creación de un ambiente favorable hacia la utilización de la informática.

- . Formar un profesional único en el país capaz de liderar el proceso de la informatización de la sociedad costarricense.

- . Conducir procesos pedagógicos relacionados a la incorporación de la informática en la educación.

- . Liderar el proceso de incorporación de la informática en el campo de la educación.

4. Perfil profesional

4.1 Conocimientos

. El estudiante tendrá sólidos conocimientos tanto en el área de la computación y la informática como en al área de la pedagogía. La formación en informática se concentrará en formar un profesional capacitado para el desarrollo (análisis, diseño e implementación) de software educativo, en campos tan variados

como la enseñanza de los estudios sociales, ciencias, matemáticas, español, idiomas, entre otras. Para lograr esta formación el estudiante tendrá conocimientos en lenguajes de programación, inteligencia artificial, sistemas expertos y en la utilización de los multimedios para el desarrollo de aplicaciones. Los cursos de análisis y diseño de sistemas tendrán una orientación hacia el análisis y diseño de software educativo.

El graduado tendrá también una amplia formación como educador de computación e informática, por lo que tendrá conocimientos de lógica, desarrollo de algoritmos, programación, bases de datos, análisis y diseño de sistemas. Además, su amplia formación pedagógica le permitirá desempeñarse con conocimientos científicos como educador. Además, tendrá conocimientos tanto teóricos como prácticos en el campo de las telecomunicaciones y las redes.

4.2 Habilidades

- . Dirigir procesos de enseñanza-aprendizaje en el campo de computación y la informática.

- . Utilizar la computadora como una herramienta educativa que permite el desarrollo de estructuras lógicas.

- . Dirigir o asesorar proyectos que involucren el desarrollo de software educativo.

- . Apoyar a las diferentes disciplinas de la educación general básica y diversificada en el logro de los objetivos de aprendizaje.
- . Coordinar de un laboratorio de informática educativa.
- . Utilizar y administrar una red de computadoras en forma apropiada.

4.3 Actitudes

- . Promotor en el uso de herramientas informáticas en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- . Actitud de líder y propulsor de proyectos de software educativo.
- . Actitud positiva en el trabajo grupal que le permitirá desempeñar el rol de persona que brinda apoyo curricular con la computadora.
- . Actitud de cambio en la cultura del desarrollo de proyectos informáticos.
- . Propiciar el uso eficiente de la tecnología y de la informática en los procesos de educación.

- . Actitud de cambio e innovación que garanticen la implantación de programas de computadora adecuados en los procesos educativos y de investigación sobre los tópicos de la tecnología de la informática que promuevan la creatividad.

5. Requisitos de ingreso y de graduación

Haber aprobado como mínimo el Ciclo de Educación Diversificada o su equivalente y cumplir con el proceso de admisión de la Universidad Nacional. Adicionalmente, el estudiante deberá aprobar un examen de admisión. Para que un estudiante pueda graduarse, debe aprobar todos los cursos del plan de estudios.

6. Plan de estudios

El plan de estudios del Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática de la Universidad Nacional (Anexo A) tiene una duración de ocho semestres. En total, el número de créditos del Bachillerato es de 130. El número de créditos para el bachillerato está de acuerdo con lo que establece al respecto el Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior del Consejo Nacional de Rectores. El número de créditos por ciclo está acorde con las normativas vigentes, aunque sería conveniente trasladar los dos cursos de inglés al primer año para que los estudiantes de la carrera se les facilite la comprensión de dicho idioma desde el inicio de la carrera. Los programas de los cursos del plan de estudios propuesto se presentan en el Anexo B.

7. Carreras afines

Aunque se imparten en todas las universidades estatales y en muchas de las privadas carreras de Computación, sólo en la Universidad Estatal a Distancia se imparte una carrera afín, la de Informática Educativa. No obstante, esta carrera está orientada más hacia los niños, mientras que la carrera propuesta se orienta a adolescentes y adultos.

8. Trabajo que desempeñaría el graduado en Enseñanza de la Computación e Informática

De acuerdo con el Fluxograma para la creación de nuevas carreras, uno de sus pasos consiste en la elaboración de un estudio de mercado para sus graduados. No obstante, para las carreras del área computacional no se considera necesario realizar tales estudios puesto que la información con que se cuenta en la Oficina de Planificación de la Educación Superior (encuestas de seguimiento de graduados, informes sobre los puestos para profesionales solicitados en los medios escritos de comunicación) indica que la demanda por profesionales en dicho campo supera la oferta por dichos profesionales, tanto actualmente como a mediano plazo. En el caso particular de la Enseñanza de la Computación e Informática, tanto por las razones anteriormente expuestas, como por la necesidad cada vez mayor de aprender técnicas computacionales para aplicarlas a distintas áreas del conocimiento, no se consideró necesario efectuarlo. Sobre el trabajo que desempeñará el graduado del Bachillerato en Enseñanza

de la Computación e Informática, la Escuela de Informática envió el siguiente resumen:

"Los graduados de la Carrera Enseñanza de la Computación y la Informática estarán en condiciones de asumir posiciones como:

- . Educador en computación y la informática, a nivel de primaria, media y superior (escuelas comerciales, colegios universitarios, universidades entre otros).
- . Director o asesor en proyectos que involucren el desarrollo de software educativo.
- . Un profesional que brinda apoyo curricular mediante el uso del computador como una herramienta que puede ser utilizada en la enseñanza de las materias de la educación general básica y diversificada.
- . Administrador de un laboratorio de informática educativa.
- . Un profesional capaz de desarrollar proyectos de software educativo."

9. Personal docente

La Escuela de Informática cuenta con el personal docente necesario para impartir los cursos del su área en el Bachillerato en la Enseñanza de la Computación e Informática. Los profesores de esta unidad académica, se indican a continuación, junto a su grado académico:

| | |
|----------------------------|-------|
| Eduardo Araya Fernández | M. |
| Douglas García Soto | M. |
| Mayela Coto Chotto | Lic. |
| Felipe Ovares Barquero | Lic. |
| Oldemar Rodríguez Rojas | M. |
| Juan Félix Avila Herrera | M. |
| Armando Arce Orozco | Lic. |
| Luis Fernando Núñez Alfaro | Lic. |
| Sonia Mora Rivera | Lic. |
| María Adilia García Vargas | Bach. |
| José Sánchez Salazar | Lic. |
| Héctor Monge León | Lic. |
| Johnny Villalobos Murillo | Bach. |

| | |
|------------------------|-------|
| Alejandro Montalvo | M. |
| Christian Chen Wendorf | Lic. |
| Osvaldo Skliar Shust | Lic. |
| Eduardo Solano Sánchez | Lic. |
| Eduardo Castillo Soto | Bach. |

Bach.: Bachillerato Universitario
 Lic.: Licenciatura
 M.: Maestría

Según la información suministrada por la Universidad Nacional, todos estos profesores cumplen con el requisito de poseer como mínimo el grado académico de Bachillerato. Los cursos del área de Educación serán impartidos por el Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE) de la Universidad Nacional. Los cursos de otras áreas, como estudios generales, matemáticas e inglés corresponden a las unidades académicas encargadas de impartirlos en la Universidad Nacional.

10. Recursos necesarios para establecer el Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática

Se preve un ingreso de 35 estudiantes por año. En 1997 se requerirá de $\frac{1}{2}$ TC para cubrir las necesidades de esos estudiantes. Esta cantidad aumentará en 1997 a $1\frac{1}{2}$ TC, en 1998 a $2\frac{1}{2}$ TC, y en 1999, cuando se estabilizará dicha cifra, a $3\frac{1}{4}$ TC. Se requiere adicionalmente de $\frac{1}{4}$ TC para el coordinador de la carrera y de 1 TC para una secretaria. Todos los recursos serán aportados por la Universidad Nacional.

11. Conclusiones

- . El total de créditos del plan de estudios del Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática cumple con las

normas establecidas en el Convenio para crear una Nomenclatura de Grados y Títulos de la Educación Superior y al Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior.

- . La solicitud de apertura cumple con los requisitos establecidos en el Fluxograma para la creación de nuevas carreras, aprobado por el Consejo Nacional de Rectores.

12. Recomendaciones

Con base en las conclusiones anteriores, se recomienda que:

- . Se autorice a la Universidad Nacional para que imparta el Bachillerato en Enseñanza de la Computación e Informática.
- . Que los cursos de inglés que se encuentran en tercer año se trasladen al primer año para que a los estudiantes se les facilite la lectura de textos en dicho idioma desde los inicios de su carrera.
- . Que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) realice una evaluación de la carrera que se recomienda autorizar al quinto año de su funcionamiento. Se recomienda que la Universidad Nacional realice evaluaciones sistemáticas durante el desarrollo de la carrera.

ANEXO A

**PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO
EN ENSEÑANZA DE LA COMPUTACION
E INFORMATICA**

ANEXO A

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO
EN ENSEÑANZA DE LA COMPUTACION
E INFORMATICA

| NOMBRE DEL CURSO | CREDITOS |
|---------------------------------------------|-----------|
| <u>Primer semestre</u> | <u>14</u> |
| Estudios generales | 6 |
| Matemática básica I | 4 |
| Lógica computacional | 4 |
| | |
| <u>Segundo semestre</u> | <u>14</u> |
| Estudios generales | 6 |
| Matemática básica II | 4 |
| Introducción a la programación | 4 |
| | |
| <u>Tercer semestre</u> | <u>17</u> |
| Organización de datos | 4 |
| Estructuras discretas | 4 |
| Teoría de la educación | 3 |
| Introducción a las ciencias de la educación | 3 |
| Desarrollo del adolescente | 3 |
| | |
| <u>Cuarto semestre</u> | <u>17</u> |
| Informática y educación | 4 |
| Programación I | 4 |
| Fundamentos sociopolíticos | 3 |
| Fundamentos sicopedagógicos | 3 |
| Taller pedagógico | 3 |

| <u>NOMBRE DEL CURSO</u> | <u>CREDITOS</u> |
|------------------------------------------|-------------------|
| <u>Quinto semestre</u> | <u>18</u> |
| Introducción al teleproceso | 4 |
| Análisis de sistemas | 4 |
| Inglés instrumental I | 4 |
| Introducción al currículum | 3 |
| Taller informática II | 3 |
| <u>Sexto semestre</u> | <u>18</u> |
| Programación II | 4 |
| Bases de datos | 4 |
| Inglés instrumental II | 4 |
| Estrategias para informática | 4 |
| Taller informática III | 2 |
| <u>Sétimo semestre</u> | <u>16</u> |
| Uso y supervisión de redes | 4 |
| Introducción a los multimedia | 4 |
| Inteligencia artificial | 4 |
| Taller informática IV | 4 |
| <u>Octavo semestre</u> | <u>16</u> |
| Desarrollo de software educativo | 4 |
| Informática en la sociedad | 4 |
| Taller informática V | 4 |
| Desarrollo de la educación costarricense | 4 |
| Total del Bachillerato | <u>130</u> |

FUENTE: Escuela de Informática, Universidad Nacional.

ANEXO B

**PROGRAMAS DE LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS
DEL BACHILLERATO EN ENSEÑANZA
DE LA COMPUTACION E INFORMATICA**

ANEXO B

PROGRAMAS DE LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO EN ENSEÑANZA DE LA COMPUTACION E INFORMATICA

Nombre: LOGICA COMPUTACIONAL

Créditos: 4

Descripción:

Este curso pretende introducir al estudiante a los conceptos fundamentales de la lógica simbólica, entendiéndola como un lenguaje formal para la representación y obtención del conocimiento en múltiples ramas de la computación. Además se pretende introducir a la resolución de problemas, mediante técnicas conocidas como: diagramas de flujo, pseudocódigos, entre otras.

Objetivo:

Introducir al estudiante al estudio de la lógica formal y la resolución de problemas.

Contenidos:

- . Una clasificación de las ciencias: ciencias formales y fácticas.
- . Una ciencia formal: la lógica. Descripción sucinta de su desarrollo.
- . Cálculo proposicional
- . Cálculo de predicados.
- . Noción de problema. Algoritmos como recurso para la solución de problemas.
- . Lógica y algoritmos.
- . Computadoras digitales. Lenguajes de programación. Introducción al Prolog.
- . Especificación de algoritmos: diagramas de flujo, pseudocódigos.
- . Práctica intensiva de solución de problemas.

Bibliografía:

Góngora, Enrique. Introducción al pensamiento lógico matemática. EUNED. San José, Costa Rica. 1983.

Garrido, Manuel. Lógica Simbólica. Editorial Tecnos. Madrid, España.

Ross, Kenneth A. Wright, Charles. Matemáticas Discretas. Prentice Hall, II Edición.

Cuena, José. Lógica Informática. Alianza Editorial. Madrid, España.

Alcalde, Eduardo; García Miguel. Metodología de la Programación. Mc. Graw Hill. México D.F., 1989.

Korfhage, Roberto R. Lógica y Algoritmos. Limusa-Wesley. México D.F., 1970.

Nombre: INTRODUCCION A LA PROGRAMACION

Créditos: 4

Descripción:

Este curso introducirá al estudiante en el manejo de la programación estructurada empleando un adecuado lenguaje estructurado que además sea didáctico y que le permita al estudiante el desarrollo de habilidades en la organización y estructuración de programas eficientes tanto en la resolución de los problemas como en el uso de datos.

Objetivo:

- . El estudiante al final del curso dominará los conceptos básicos de programación estructurada, como son estructuras de control, funciones, procedimientos.
- . El estudiante al final del curso estará en capacidad de analizar problemas, crear soluciones y programar correctamente en el lenguaje estudiado. Se recomienda inicialmente el lenguaje Pascal.

Contenidos:

- . Estructuras para la programación estructurada:

- Estructura secuencial
 - Estructuras condicionales
 - Concepto de ciclo
 - Do-while (ejemplos)
 - Do-until (ejemplos)
 - Contadores (ejemplos)
 - Acumuladores (ejemplos)
- . Programación:
 - Motivación y ejemplo simple de programa
 - Propositiones (ejecutables y no ejecutables)
 - Estructura de un programa
 - Tipos de datos (numéricos, alfanuméricos)
 - Propositiones de entrada y de salida
 - Tipos de expresiones (aritméticas, de relación, booleanas)
 - Trasferencias de control condicional, selectiva, incondicional, interactiva.
 - . Estructura de datos lineales.
 - . Procedimientos y funciones
 - . Archivos (Tipos de archivos, entrada, salida, etc.)
 - . Memoria dinámica

Bibliografía:

- Hennefeld, Julien. Turbo Pascal con Aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Tremblay, Brust, Opseth. Pascal Estructurado. Mc. Graw-Hill, Latinoamericana.
- Tenenbaum, A.A y Augenstein, M.J. Estructura de Datos en Pascal. Prentice-Hall Hispanoamericana; 1978.

Nombre: ORGANIZACION DE DATOS

Créditos: 4

Descripción:

Este curso profundiza los conceptos de las estructuras y la organización de los datos, buscando identificar los métodos más eficientes para el diseño y administración de los mismos. Esto

conduce a un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles para el almacenamiento de información, además se les acerca a los mejores métodos y técnicas para la manipulación de la información.

Objetivo:

- . Introducir al estudiante a las relaciones que existen entre los datos involucrados en problemas, las estructuras de los medios de almacenamiento y las máquinas, los métodos útiles para representar datos en almacenamiento y las técnicas para manipular estructuras de datos.

Contenidos:

- . Introducción
 - Desarrollo de las ciencias computacionales
 - Desarrollo del "software", programas de prueba, sistemas de programación, sistemas operativos.
- . Estructuras de Datos, Definición y Clasificación:
 - Hileras. Almacenamiento y Operaciones
 - Listas. Densas, encadenadas, de encadenamiento múltiple
 - Pilas, colas
 - Estructuras restringidas de datos
 - Estructuras de programas recursivos
 - Grafos y árboles. Definiciones. almacenamiento y representación
 - Operaciones con árboles
 - Manipulación de grafos
 - Árboles binarios, representación
 - Árboles y sus aplicaciones
- . Ordenamiento:
 - Conceptos generales
 - Ordenamiento de intercambio
 - Ordenamiento de selección de árboles
 - Ordenamiento de inserción
- . Organización de Archivos:
 - Tipos. Almacenamiento, operaciones y dispositivos
 - Mantenimiento
 - Métodos de búsqueda
 - Métodos de indexación
 - Procesamiento secuencial coordinado
 - Métodos de ordenamiento
 - Árboles B
 - Dispersión (hashing)

Contenidos:

- . Introducción
 - Conjuntos
 - Relaciones
 - Funciones
 - Inducción matemática

- . Métodos de conteo y relaciones de recurrencia
 - Principios básicos
 - Permutaciones y combinaciones
 - Permutaciones y combinaciones generalizadas
 - Coeficientes binomiales
 - Relaciones de recurrencia

- . Álgebras Booleanas y circuitos combinatorios
 - Propiedades de los circuitos combinatorios
 - Álgebras booleanas
 - Funciones booleanas
 - Aplicaciones

- . Teoría de Grafos
 - Representación de grafos
 - Caminos y Circuitos
 - Un algoritmo de grafos
 - Grafos planares

- . Árboles
 - Propiedades de los árboles
 - Árboles generadores
 - Árboles generadores minimales
 - Recorrido de un árbol
 - Ordenación (u ordenamiento)
 - Árboles de juegos
 - Modelos y redes de Petri
 - Modelos de redes
 - Un algoritmo de flujo maximal
 - Teorema de flujo maximal y del corte minimal
 - Pareos de Petri

- . Automatas, lenguajes y gramáticas
 - Circuitos secuenciales y máquinas de estado finito
 - Lenguajes y gramáticas
 - Automatas de estado finito no determinístico
 - Relaciones entre lenguajes y automatas

Bibliografía:

Johsonbaugh, Richards. Matemáticas Discretas. Grupo Editorial Iberoamericana, 1988.

Kolman, Bernard y Buby, Roberto. Estructuras de Matemática Discretas para computación. Prentice Hall Hispanoamericana, 1988.

Góngora, Enrique. Introducción al pensamiento lógico-matemático. EUNED, 1979.

Lipschutz. Matemáticas para Computación. Mc. Graw Hill.

Nombre: TEORIA DE LA EDUCACION

Créditos: 3

Descripción:

Este curso permite analizar el fenómeno educativo, sus implicaciones individuales, sociales, mediante la promoción y sistematización del conocimiento pedagógico.

Pretende que los alumnos y alumnas sistematicen el conocimiento pedagógico, asuman una explicación científica del fenómeno educativo en general y reflexionen críticamente acerca de la realidad educativa.

Objetivos:

- . Analizar diversas concepciones de educación.
- . Elaborar un concepto de educación de acuerdo con la realidad educativa costarricense.
- . Conocer diferentes teorías de la educación para analizar el Sistema Educativo Costarricense actual.

Objetivos específicos:

- . Definir el concepto de Educación partiendo de diferentes puntos de vista.
- . Conceptualizar Teoría de la Educación.
- . Analizar críticamente la realidad nacional en el campo educativo.

Contenidos:

- . Concepto de teoría de la Educación:
 - Qué es teoría.
 - Teoría científica
 - La teoría educacional
 - Clases de teoría educativas

- . Concepto de Educación:
 - Proceso educativo
 - Educación e instrucción
 - Educación y valores
 - Educación y democracia

- . Educación sociedad y cultura
 - Relación entre educación y sociedad
 - Relación entre educación y cultura
 - La educación como comunicación

Bibliografía:

Texto obligatorio:

Cordero, Gerardo. etc. al. (1993). Educación Sociedad y Comunicación. EUNA.

Textos de consulta:

Cirigliano, Gustavo F.J. Filosofía de la Educación. Editorial Humanistas. Buenos Aires, 1972.

Durkeim, Emile. Educación y Sociología. Ediciones Península. Barcelona, España, 1975.

Fromm, Erich. Marx y su concepto del hombre. Fondo de Cultura Económica, México. Séptimo reimpresión, 1977, pág. 31 a la 68.

Larroyo, Francisco y otros. Fundamentos de la Educación. EUDESA, UNESCO, V edición 1981. Buenos Aires, Argentina. Pág. 1 a la 23 y de 115 a 138.

Paciano Feroso, A. Teoría de la Educación. Ediciones Agulló. Madrid 1978.

Pérez, Humberto. Ensayos sobre Educación. Ediciones Guayacán. San José, Costa Rica. 1987.

Nombre: INTRODUCCION A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION

Créditos: 3

Descripción:

Este curso pertenece al área pedagógica fundamental del plan de estudios y pretende abordar el estudio introductorio de la educación, como objeto de tratamiento científico.

A partir de la pedagogía como elemento organizador, se analizan los diversos aportes que proveen las diferentes ciencias a la Educación, caracterizando su ámbito de estudio, sus metodologías y el nivel de desarrollo alcanzado.

Objetivos generales:

- . Conocer las características de las ciencias y analizar la Educación desde una perspectiva científica.
- . Evaluar los aportes de las ciencias de la Educación que permitan una mejor comprensión del hecho educativo.

Objetivos específicos:

- . Definir el concepto de ciencia.
- . Comprender la especificidad de las diversas disciplinas científicas.
- . Explicar la Educación desde una perspectiva científica.
- . Delimitar el campo de estudio, la metodología y el nivel de desarrollo de la pedagogía y de las ciencias de la Educación.

Contenidos:

- . La ciencia y el conocimiento
 - Naturaleza y tipos de conocimiento
 - Concepto de ciencia
 - La epistemología y la ciencia
- . La Educación como objeto de tratamiento científico
 - ¿Es la Educación una ciencia?
 - Modelos científicos de la Educación
- . La pedagogía y las ciencias de la Educación
 - La pedagogía, ciencia de la Educación
 - Diferencias entre pedagogía y Educación

- . Aporte de las ciencias a la Educación
 - Método y objeto de las ciencias de la Educación
 - Clasificación de las ciencias de la Educación
 - Importancia de las ciencias de la Educación en la formación de los educadores.

Bibliografía:

Cordero et al: Epistemología y Ciencia (Antología).

La antología señalada es el texto básico del curso, se aportará bibliografía complementaria, de acuerdo con los temas escogidos para el trabajo grupal.

Nombre: DESARROLLO DEL ADOLESCENTE

Créditos: 3

Descripción:

Este curso brinda un espacio para el análisis, reflexión y construcción del conocimiento relativo al desarrollo humano, con énfasis en la adolescencia, así como su vinculación con el proceso educativo.

El curso está programado para promover el desarrollo de una experiencia de aprendizaje activa, crítica, reflexiva y flexible, que parta del conocimiento previo de los estudiantes y, mediante la investigación, discusión y análisis grupal, propiciar la construcción de nuevos conocimientos en torno a la adolescencia.

En este curso se confrontarán problemas que tienen una relación directa con el proceso de desarrollo humano, que favorece el pensamiento divergente y repercute en su tarea educativa.

Base previa:

- . Está ausente cualquier curso de psicología general o especialidad.
- . Curso de teoría pedagógica.
- . Introducción a las Ciencias de la Educación.

Objetivos:

- . Comprender el proceso de desarrollo del adolescente y su vinculaciones con la construcción del conocimiento.
- . Analizar algunos principios y concepciones teóricas del desarrollo que le permitan elaborar estrategias para enfrentar diferentes tipos de situaciones en el salón de clase.
- . Propiciar en el educador una autopercepción de su papel como promotor de la salud.

Contenidos:

- . El proceso de la adolescencia:
 - ¿Cómo se entiende el concepto de adolescencia?
 - ¿Qué significados atribuye el docente a la adolescencia y cómo influyen en la práctica docente?
 - ¿Cuáles son los principales aportes teóricos acerca del desarrollo del adolescente?
 - ¿Cuáles son los principales cambios que el adolescente enfrenta ante la convergencia de demandas bio-psicosociales y culturales?
 - ¿Qué problemas enfrentan los adolescentes de los diversos sectores sociales y culturales ante dichas demandas?.
 - ¿Cómo enfrentan los educadores, las familias y los adolescentes tales demandas?.
- . Adolescencia y Salud:
 - ¿Qué conocimiento debe tener el educador sobre la salud del adolescente?
 - ¿Cómo enfrenta el adolescente sus problemas de salud?
 - ¿Cuál es el papel del docente como promotor de la salud mental del adolescente?
 - ¿Qué papel juega la familia y la comunidad en la promoción de la adolescencia?

Bibliografía:

- Abarca Mora, Sonia. Psicología de la Educación. Editorial Ministerio de Educación Pública, 1990.
- Antología. Adolescencia y Salud. Caja Costarricense de Seguro Social, San José, Costa Rica, Vols. 2, 3 y 4.
- Muss, Rolf. Teorías de la Adolescencia. Editorial Paidós, 1981.

Mussen y otros. Desarrollo de la personalidad del niño. Editorial Trillas México, 1980.

Nombre: INFORMATICA Y EDUCACION

Créditos: 4

Descripción:

En este curso se estudiarán los fundamentos filosóficos y educativos que subyacen en el lenguaje LOGO, también se estudiará uso práctico de LogoWriter y WinLogo en el desarrollo de herramientas educativas y el en apoyo curricular.

Objetivos:

- . Estudiar en detalle la epistemología genética de Jean Piaget y su influencia en Seymour Papert en el desarrollo LOGO.
- . Preparar al estudiante en el uso del lenguaje LOGO como una herramienta de programación.

Contenidos:

- . Cognoscitivismo y psicología evolutiva de Jean Piaget.
 - Construccinismo
 - Filosofía educacional de LogoWriter
- . Programación en LOGO
 - Gráficos tipo tortuga
 - Programando con procedimientos
 - Números, listas y palabras
 - Reporteros: Operadores y funciones
 - Recursión en LOGO
 - Programas que aprenden
- . Desarrollo de aplicaciones educativas con WinLogo.

Bibliografía:

Logo Compter System. LogoWriter: Manual del maestro, 1988.

D'Opazo Joaquín. Programación en LOGO, Grupo Golem, Madrid, 1985.

Arce Carlos. Elementos de matemática con LogoWr, Editorial UNED, 1993.

Piaget, J. Génesis de la Estructuras Lógicas Elementales. Editorial Guadalupe, Buenos Aires, 1983.

Piaget, J. El Juicio y el Razonamiento del Niño, Estudio sobre la Lógica del niño. Editorial Guadalupe, Buenos Aires, 1983. Pernudi, V.;

Pernudi, V. Análisis comparativo entre los programas vigentes en la enseñanza de la matemática de primero y segundo ciclo de escuela primaria costarricense y los postulados de Piaget, U.C.R. (Tesis), San José, 1980 .

Nombre: PROGRAMACION I

Créditos: 4

Descripción:

El presente curso está orientado al estudio de la Programación Orientada a Objetos (POO), para esto se estudiará algún lenguaje orientado a objetos, se recomienda le uso de C++ o del lenguaje SmallTalk. Esto le permitirá al estudiante el desarrollo de habilidades en la reutilización de código para generar programas en forma rápida y de alta calidad.

Objetivo:

- . Dominar los conceptos básicos de Programación Orientada a Objetos (POO), como son: el ocultamiento de datos, la herencia, el polimorfismo, métodos virtuales, entre otros. Además será capaz de desarrollar aplicaciones mediante la reutilización de código.

Contenidos:

- . Elementos básicos de programación.
 - Conceptos básicos: variables, identificadores, tipos propios del lenguaje.
 - Sentencias de control: if, while, do-while, switch-case.
 - Funciones, parámetros por valor, parámetros por referencia y recursividad.
 - Arreglos.

- Punteros y estructuras.
- Archivos y streams.
- . Programación orientada a objetos
 - Definiciones básicas en orientación a objetos.
 - La noción de clase.
 - Herencia de clases.
 - Relaciones componente-compuesto (agregación).
 - Polimorfismo, métodos virtuales y estáticos.
 - Constructores y destructores.
 - Sobrecarga de operadores.
- . Reutilización de código
 - Estudio del "Container Classes" de Borland C++: arreglos, listas, listas doblemente enlazadas, árboles, entre otros (esto si usa C++).
 - Estudio de la jerarquía de objetos Object-Windows como una plataforma para el desarrollo de sistemas en ambiente Windows: Menús, cajas de diálogo, recursos gráficos, entre otros (esto si se usa C++).

Nota: Los temas de este último capítulo pueden ser desarrollados con cualquier otro conjunto de bibliotecas de clases, por ejemplo las que provee Visual C++ o SmallTalk.

Bibliografía:

- Biron Gottfried. "Programación en C". Mc. Graw Hill, México, 1992.
- Cantù Marco y Tendon Steve. "Borland C++ 3.1 Object-Oriented Programming". Bantam Books, New York, 1992.
- McCord James. "Borland C++ tools". Sams, New York, 1992.
- Perry Paul. "Using Borland C++ 4". Que Corporation, New York, 1994.
- Porter Anthony. "Programación en C++ para Windows". Mc. Graw Hill, México, 1994.
- Potts Stephen y Monk Timothy. "Borland C++ 4 by example". Que Corporation, New York, 1994.
- Schildt Herbert. "Aplique Turbo C++". McGraw-Hill, Madrid, 1991.
- Yao Paul. "Borland C++ 3.1 programming for Windows". Bantam Books, New York, 1992.

Nombre: FUNDAMENTOS SOCIOPOLITICOS

Créditos: 3

Descripción:

Este curso pertenece al área pedagógica fundamental del plan de estudios y pretende aportar el conocimiento y comprensión de los principales elementos que forman el contexto sociopolítico de la Educación en general, y de la Educación costarricense en particular.

Se ocupa de integrar los principales temas que vinculan Educación y sociedad, enfatizando en el conocimiento de la sociedad costarricense, sus derechos y sus garantías fundamentales.

Esto requiere, al mismo tiempo una comprensión general de las principales corrientes teóricas vigentes en las Ciencias Sociales, así como una visión de los procesos de desarrollo histórico de las sociedades y sus diversas Instituciones: la familia la educación, las organizaciones sociales y el Estado (Sociedad Civil y Sociedad Política).

Objetivos:

Según lo establece el plan de estudios, el objetivo general del presente curso apunta a analizar y comprender el proceso educativo en particular en los niveles del sistema formal, dentro del contexto de la realidad política, económica, cultural y social costarricense. En consecuencia, los objetivos específicos serán:

- . Comprender las características de las Ciencias Sociales y sus principales paradigmas vigentes.
- . Conocer el desarrollo histórico-social de la Educación, en relación con las etapas y procesos del desarrollo de las sociedades humanas.
- . Analizar la función social de la Educación en el capitalismo y de la Escuela como su manifestación específica.
- . Interpretar de manera científica la educación y la realidad social así como la relación existente entre ambas.

Contenidos:

- . Concepto de hombre (recapitulación)
 - Visión filosófica. Ser perfectible
 - Visión antropológica. Ser cultural

- Visión socioeconómica: Ser de relaciones de trabajo de derecho y de obligaciones.
- . Necesidad y trabajo como factor de progreso humano.
 - Concepción integral de trabajo y necesidad.
 - Necesidad e intereses como determinantes de la organización social.
- . Educación y desarrollo histórico de las sociedades.
 - Sociedad primitiva y educación cósmica.
 - Formación precapitalista y formación de élite.
 - Surgimiento del capitalismo y aparición de la Escuela.
 - Teoría social y educación.
- . Interpretación de la sociedad costarricense y sus sistema educativo.
 - Estado y modos de dominación.
 - Estructura económica y modelos de familia
 - La institucionalidad educativa costarricense y su marco jurídico.
 - El papel de la educación en la sociedad costarricense.
 - El conocimiento de los derechos del ciudadano y los derechos humanos fundamentales en la consolidación de la democracia costarricense.

Bibliografía:

- CIDE. Nueva Antología 1996. Fundamentos Sociopolíticos de la Educación.
- González F., Luis Felipe. Evaluación de la Instrucción Pública en Costa Rica. Biblioteca Patria. Editorial Costa Rica. 1978 Nos. 9 y 10.
- Cardozo Rodas, Victoriano. Política Salarial del Estado Costarricense Carazo, Monge, Arias, EUNA. L990. pp. 3, 127, 128.
- Ramscgi, Antonio. La formación de los intelectuales. Editorial Costa Rica 1971. p. 123-149.
- Tedesco, Juan Carlos. El Rol del Estado en la Educación. Revista Paraguaya de Sociología Año 25. No. 73.
- García B., Marielos. Los Derechos Civiles en Costa Rica (1940-1980). Historia de un proceso Democrático. ICES L989
- Cuadernos de estudio serie: Educación y Derechos Humanos. IIDH. Fundación Friedrich Naumann. Costa Rica 1988.

Peter, Berger - Thomas Luckmann. La Construcción Social de la Realidad. P. 165-204. E. Amorrortu. 4a. Edición. Buenos Aires. Argentina 1976.

Nombre: FUNDAMENTOS SICOPEDAGOGICOS

Créditos: 3

Descripción:

El curso brinda un espacio para el análisis, reflexión y construcción de conocimientos teórico metodológicos, acerca de las relaciones interdisciplinarias entre la Psicología y la Pedagogía.

La intención es que los estudiantes como futuros docentes, tengan una alternativa diferente de análisis y confrontación de problemas que repercuten directamente en la tarea de aprendizaje. Se promueve el descubrimiento creativo del conocimiento y el respeto por las divergencias en el pensamiento humano.

La organización sigue una línea programática de planteamiento de problemas, propiciando el desarrollo del pensamiento divergente.

Objetivos:

- . Descubrir la relevancia que tiene en la práctica docente el modelo psicopedagógico implícito.
- . Revisar críticamente los modelos psicopedagógicos que tienen vigencia en la Educación.
- . Comprender las implicaciones de los modelos en el salón de clase.

Contenidos:

- . Modelos psicopedagógicos
 - ¿Qué conceptualizaciones podemos construir en relación a la psicopedagogía?
 - ¿Cuáles son los diferentes enfoques teóricos, respecto de la psicopedagogía: pedagogía operatoria y pedagogía crítica?
 - ¿Qué significa el asumir desde la teoría y la práctica un modelo psicopedagógico personal?

- . Implicaciones de los modelos psicopedagógicos en el salón de clase.
 - ¿Cómo conceptualizamos el salón de clase?
 - ¿Cómo visualizamos el poder y la autoridad en el salón de clases?
 - ¿Cuál es el papel del educador y qué implicaciones de orden metodológico conllevan los diferentes modelos psicopedagógicos?
 - ¿Cuál es el papel del estudiante en los diferentes modelos psicopedagógicos?
 - ¿Cuál es el papel del estudiante en los diferentes modelos psicopedagógicos?
 - ¿Qué papel asume la familia y el contexto social, en el aprendizaje del adolescente, según los diferentes modelos?

- . Los aportes desde lo psicopedagógico en la práctica docente y sus diferentes dilemas
 - Cómo conocer y facilitar los procesos grupales en el contexto educativo?
 - Cuáles son algunas estrategias para la comunicación efectiva en el salón de clase?
 - Cómo conceptualizamos y orientamos la disciplina en el salón de clase?

Bibliografía:

- Abarca, Sonia. Psicología de la Educación, Ed. CIPET, Alajuela, Costa Rica, 1990.
- Abarca, Sonia. Fundamentos de Pedagogía. Ed. CIPET, Alajuela, Costa Rica, 1992.
- Abarca, Sonia. Psicología de la Motivación. EUNED, San José, 1995.
- Bernstein, Basil, Poder, Educación y Conciencia.
- Bruner, Jerome. La importancia de la Educación. Ed. Paidós, Buenos Aires, 1971.
- Fuster, Michel, Pedagogía de la Creatividad. Editorial INDEX. Barcelona, 1975.
- Ferry, G. y otros. Nuevas actitudes en la relación pedagógica. Librería del Colegio. Buenos Aires. 1976.
- Ginsberg, Herbert. Oppen, Sylvia. Piaget y la teoría del desarrollo intelectual. Ed. Prentice Al. México. 1982.
- Gutiérrez, Francisco. El Lenguaje Total. Editorial Humanistas, Interamericano, S.A., Bogotá, 1977.

Merani, Alberto. Psicología y Pedagogía. Ed. Grijalbo, México. 1969.

Novak, Joseph. Teoría y práctica de la Educación. Ed. Paidós, Barcelona, 1977.

Nombre: TALLER PEDAGOGICO I

Créditos: 3

Descripción:

Se define taller como: "aquel curso que permite al estudiante indagar y experimentar en forma más directa y cercana, los procesos actuales de la especialidad y que exigen la utilización y desarrollo de conocimientos adquiridos en otros cursos" (descripción de OPUNA, p.32).

El curso denominado Taller I es el primero, de un total de cinco talleres, que se imparte a los estudiantes a lo largo de la carrera de Bachillerato en la Enseñanza en las diferentes especialidades. Su propósito fundamental es ofrecer un espacio para que los estudiantes adquieran el conocimiento, las destrezas y las habilidades necesarias que le permitan aplicarlas en los demás en su plan de estudios, haciendo énfasis en las principales técnicas de investigación y de recolección de información en el campo de la educación, así como en la elaboración de instrumentos cualitativos y cuantitativos que le permitan obtener un mayor conocimiento de la realidad del sistema educativo. Dado que cada uno de los bachilleratos que se ofrecen en la División de Educología, tienen su propio plan de estudios, características y su propia naturaleza, el docente que imparta el curso deberá considerar este aspecto para que el taller responda a los intereses y necesidades de los estudiantes en cada especialidad.

Objetivos:

- . Analizar la importancia de la investigación y la aplicación de las técnicas de investigación en el proceso educativo.
- . Identificar los métodos y técnicas de investigación educativa apropiados para cada especialidad.
- . Analizar las principales técnicas de investigación educativa.
- . Aplicar las principales técnicas de investigación educativa.

- . Elaborar instrumentos para la investigación de diferentes aspectos de la realidad educativa principalmente de la educación secundaria.
- . Promover la utilización de la investigación en el trabajo de aula, como fuente de retroalimentación del proceso educativo.
- . Estimular en el estudiante una actitud de reflexión crítica y constructiva de la realidad educativa.

Contenidos:

- . Importancia de la investigación en educación
- . Diferencia entre método y técnica de investigación
- . Técnicas para la recopilación de datos en las Ciencias Sociales y su aplicación en el campo educativo.
 - La observación. Tipos. Guías de observación.
 - La entrevista. Tipos.
 - El cuestionario. Clases de preguntas
 - La encuesta.
- . Búsqueda bibliográfica de información en:
 - Bibliotecas
 - Internet
 - Hemerotecas
 - Centros de documentación
 - Salas de Referencia
 - Librerías
 - Personas especialistas en los temas
- . Revisión de:
 - Archivo vertical
 - Catálogos
 - Libros
 - Tesis
 - Publicaciones periódicas
 - Ficheros
 - Archivos
 - Bibliografías
- . Ordenamiento de una bibliografía
 - Formato ISBD (1970) International Standard Bibliograf Description.
 - El formato APA (1983) American Psychological Association

Bibliografía:

- Ary, D. Jacobs, L. y Razaviech, A. (1985). Introducción a la Investigación pedagógica. México, D.F. Interamericana.
- Bisquerra, Rafael. (1989). Métodos de Investigación Educativa: Guía Práctica. Ediciones Ceac.
- Flores, L.E. y Pacheco, A. (1993), La investigación como proceso de construcción del conocimiento. Costa Rica, Heredia:EUNA.
- Münvh, L. y Angeles, E. (1988). Métodos y técnicas de Investigación para administración e ingeniería. México, D.F.:Trillas.
- Taylor, S. y R. Bogdan (1990). Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. Argentina: Paidós.

Nombre: INTRODUCCION AL TELEPROCESO

Créditos: 4

Descripción:

Presentar al estudiante las condiciones en que se desenvuelve la comunicación entre equipos computacionales, darles una visión inicial del teleproceso y sus entornos, prepararlos para su enfrentamiento con los requerimientos en el área de las comunicaciones.

Objetivo:

- . Dar al estudiante los conceptos básicos de la comunicación entre las computadoras y los dispositivos asociados. Entender la importancia de la comunicación de datos. Reconocer diferentes tipologías de red.

Contenidos:

- . Introducción
 - Antecedentes históricos
 - Conceptos básicos
- . Modos de Operación
 - Simplex, Full duplex, Half duplex

- . Tipos de transmisión
 - Paralela, Serial
- . Formas de Transmisión
 - Asíncrona, Síncronas
- . Tipos de señal
 - Analógicas, Digitales
- . Modulación de la señal
 - Amplitud, Frecuencia, Fase
- . Medios físicos
 - Cable parado, Cable coaxial
 - Fibra óptica, Microondas
- . Interface RS232
 - Pines, Null-modem
- . Software para comunicación de datos
- . Formas de Conexión
 - Punto-punto, Multipunto
- . Enlaces
 - Conmutado, Dedicado, Red pública
- . Elementos del sistema de comunicaciones
 - Adaptadores, Modems, Multiplexores,
 - Concentradores, Controladores
 - Forcesadores de Comunicación
 - Puertos, Compresores de datos
- . Errores y ruido en la comunicación
- . Técnicas de conmutación
 - Circuitos, Mensajes, Paquetes
- . Introducción a las redes
 - Topología: anillo, bus, estrella, malla
 - Tipos de Red: LAN, WAN, PDN.
- . Introducción a niveles OSI

Bibliografía:

- González, Nestor. Comunicaciones y redes de procesamiento de datos. Mc. Graw Hill.
- Black, Uyles. Redes de computadoras (Protocolo, Normas e Interfaces). Macrobit.

Tanenbaum, Andrew. Redes de ordenadores. Prentice Hall

M.D. Seyer. Conexiones en el IBM PC/XT/AT. Ediciones Anaya Multimedia.

Nombre: ANALISIS DE SISTEMAS

Créditos: 4

Descripción:

Este es un curso de carácter introductorio para proveer al estudiante de los aspectos de previsión en cuanto a la elaboración de subsistemas y su relación con los sistemas integrantes y motivantes de las aplicaciones. El desarrollo de software educativo requiere de un adecuado análisis y diseño de sistemas, en tal sentido en este curso le permita al estudiante el desarrollo de habilidades en análisis y diseño de sistema que posteriormente utilizará en desarrollo de software educativo.

Objetivo:

- . Preparar al estudiante para el análisis eficiente y preciso de sistemas, proveyéndole de las técnicas y modelos de enfoque, y concepción en la automatización eficiente.

Contenidos:

- . Conceptos fundamentales de Sistemas de Información.
La naturaleza de los sistemas.
Los participantes en el juego de los sistemas.
Herramientas del análisis estructurado.
El ciclo de vida del proyecto.
Aspectos importantes en el desarrollo de sistemas.
Cambios en el análisis de sistemas
- . Las herramientas del modelado.
Diagramas de flujo de datos.
El diccionario de datos.
Diagramas entidad-relación.
- . El proceso de análisis.
El modelo esencial.
El modelo ambiental.
El modelo de comportamiento.
El modelo de implantación del usuario.

- . Seguimiento.
Pasando al diseño.
Programación y prueba.
Mantenimiento de la especificación.
- . Desarrollo de una propuesta de sistemas.

Bibliografía:

Yourdon E. Análisis Estructurado Moderno. Prentice Hall, 1993.

Lucas. Conceptos de Sistemas de Información. Mc. Graw Hill, 2da Edición.

Scoth, Giorgi. Principios de Sistemas de Inforación. Mc. Graw Hill.

Senn, James. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Mc. Graw Hill., 9ª Edición.

Nombre: INTRODUCCION AL CURRICULUM

Créditos: 3

Descripción:

El curso pretende que el estudiante en su proceso de formación profesional analice las teorías curriculares (enfoques fuentes, fundamentos) relacionados en el contexto socio-económico, político y cultural costarricense, que le permite configurar un pensamiento coherente y bien fundamentado para abordar la práctica docente en forma eficiente.

Que el educador a partir de los conocimientos curriculares que ofrece el curso, se convierte en verdadero investigador de las propuestas curriculares específicas para la modalidad de la Educación General Básica y Diversificada, y ofrezca una propuesta según la realidad y contexto objeto de investigación.

Objetivos:

- . Reflexionar acerca del nivel de conocimientos que posee con respecto al término currículo.
- . Analizar el desarrollo histórico del currículo para que sirva de sustento a las diferentes concepciones curriculares.

- . Analizar la forma en que interactúan los elementos del currículo en el desarrollo real de la práctica pedagógica a nivel de aula y su relación con los diferentes enfoques curriculares.
- . Estudiar las diferentes formas en que se puede extraer información relevante de las fuentes curriculares, para integrarlas en el diseño planteamiento a nivel macro.
- . Realizar investigación a nivel institucional relacionando los conceptos analizados en clase.

Contenidos:

- . Motivación o reorganización del curso
- . Evolución y aproximación al concepto del término currículo.
- . Elementos del currículo: Clasificación, descripción e implicaciones a nivel de aula.
- . Un modelo de objetivos pertinentes.
- . Fuentes y fundamentos del currículo.
- . Enfoques curriculares (orientaciones teóricas)
- . Examen parcial. Último día para la propuesta del trabajo final.
- . Modelo, diseño y planificación curricular en el nivel macro.
- . El profesor como investigador.
- . Planeamiento y evaluación curricular.
- . Análisis de trabajos finales.

Bibliografía:

- Bolaños B., Guillermo y Molina B., Zaida. Introducción al Currículo. San José, UNED, 1990.
- Sacristán, J. Gimeno. Teoría de la Enseñanza y Desarrollo del Currículo. Madrid. Ed. Anaya 1988.
- Sacristán J. Gimeno. La Enseñanza su Teoría y su Práctica. Madrid. Ed. Akal, 1985.
- Sacristán, J. Gimeno. El Curriculum una reflexión sobre la práctica. Madrid. Edito. Morata, 1991.
- Stenhouse, L. Investigación y desarrollo del currículo. Madrid. Ed. Morat, 1987.
- Coll, César. Psicología y Currículo. Barcelona. Ed. Paidós, 1991. Política Educativa 90-94 y 94-98.
- Apple W., Michael. Ideología y Currículo. Madrid. Ed. Akal, 1979.

Sarramona, Jaime. Currículo y Educación. Barcelona. Ed. CEAC, 1987.

Guardián F., Alicia. Modelo Metodológico de diseño curricular. San José. Ed. EUCR, 1981.

Lewy, Ariel y Col. Manual de Evaluación formativa del currículo. Colombia. Ed. de la UNESCO, 1976.

Nombre: TALLER INFORMATICA II

Créditos: 3

Descripción:

El taller Informática II proporciona a los futuros educadores la oportunidad de aplicar técnicas de investigación educativas y técnicas de enseñanza.

Se pretende que el estudiante durante el semestre visite las instituciones educativas que tienen Centros para la enseñanza de la Informática (CEI), para analizar el papel de la Informática en la educación (como apoyo curricular o enseñanza de la disciplina), el estado y la sociedad costarricense.

Paralelamente, se analiza la práctica educativa en confrontación con la teoría de los enfoques curriculares en estudio, las técnicas y dinámicas de grupo que teóricamente se ofrecen en los cursos que sustentan el Taller Informática II.

Objetivos:

- . Definir el concepto de taller.
- . Utilizar técnicas de investigación educativa para recabar información acerca de la relación: educación, informática y sociedad costarricense.
- . Analizar las políticas de educación y las de Informática Educativa emanadas por el Ministerio de Educación.
- . Analizar los programas de informática educativa de III y IV Ciclo, para identificar los enfoques curriculares presentes.
- . Diseñar programas de informática educativa a nivel macro.

- . Aplicar técnicas de enseñanza y dinámicas de grupo en el desarrollo de temas de la Informática.

Contenidos:

- . Concepto de taller.
- . Técnicas de investigación educativas (guías de observación, entrevistas y encuestas).
- . Informática educativa, estado y sociedad.
- . Políticas educativas y en informática educativa.
- . Uso de la informática educativa como disciplina o como apoyo
- . Enfoques curriculares en la enseñanza de la informática
- . Programación a nivel de macro.
- . Técnicas de enseñanza de la Informática.
- . Material didáctico para la Informática.

Bibliografía:

Ander-Egg, Ezequiel. El Taller. Una alternativa para la renovación pedagógica. Buenos Aires, Ed. Magisterio del Río de la Plata, 1991.

Maya Betancourt, Arnobio. El Taller Educativo. Editorial Gente Nueva, Santa Fé de Bogotá, D.C., 1991.

Ministerio de Educación Pública. Seminario-Taller Nacional de Reflexión sobre Política en Informática Educativa. (18, 19 Ag., 2 Set. 1994). Memoria. San José, Costa Rica: UNED, 1994.

Ministerio de Educación Pública, Despacho del Ministro. Política Educativa hacia el Siglo XXI. San José, Costa Rica, Noviembre 1994.

Bibliografía de consulta:

Brand, Stewart. El Laboratorio de Medios. Inventando un Futuro en el M.I.T. Ediciones Galápagó, Buenos Aires, 1987.

García, Enrique. Técnicas Modernas en la Educación. Editorial Trillas, México, 1971.

Gómez, Ma. Cecilia y Neira, Sylvia. Técnicas Didácticas. Heredia, Costa Rica, Editorial UNA, 1986.

Papert, Seymour. Desafío a la Mente. Computadoras y Educación. Ediciones Galapago, Buenos Aires, 1987.

Nombre: PROGRAMACION II

Créditos: 4

Descripción:

En este curso se pretende introducir al estudiante a la programación en lenguajes de cuarta generación y su posible uso en el desarrollo de aplicaciones educativas. Para esto el profesor podrá escoger el lenguaje más apropiado, para esto se recomienda el uso Visual Basic o de Visual FoxPro.

Objetivos:

- . Introducir al estudiante en la programación de sistemas mediante el uso de lenguajes de cuarta generación.
- . Estudiar con detalle el paradigma de la programación por eventos.

Contenidos:

- . Introducción a los lenguajes de cuarta generación
 - Definición de lenguajes de cuarta generación
 - Importancia y ventajas
 - Generadores de pantallas
 - Generadores de reportes
 - Generadores de código
 - Interacción con los usuarios
 - Funcionamiento y aplicabilidad
- . Utilización del ambiente de trabajo Visual Basic
 - Introducción al Visual Basic
 - Creación de controles con la caja de herramientas
 - Adaptación de programas escritos en otras versiones de Basic
 - Construcción de una interfaz gráfica
- . Programación en Visual Basic.
 - Creación de controles y establecimiento de propiedades
 - Designación de código y designación de eventos.
 - Entradas de teclado y ratón
 - Exhibición de información en la pantalla
 - Creación de menús.
- . Programación avanzada en Visual Basic
 - Uso de intercambio de datos con Windows
 - Formato de salida a una impresora
 - Depuración de una aplicación
 - Gráficos dinámicos

- . Elementos de multimedios con Visual Basic
 - Sonido
 - Video
 - Animación

Bibliografía:

Brown Kenyon. Introducción a la programación Visual Basic,
Megabyte, 1994.

Nombre: BASES DE DATOS I

Créditos: 4

Descripción:

En este curso el estudiante adquiere conocimientos y experiencia con diferentes modalidades de estructuración de bases de datos, a la vez que aprende los elementos fundamentales en la definición y construcción de las bases de datos. Con este curso el estudiante adquirirá los conocimientos básicos en bases de datos necesarios para su desempeño como profesor de computación.

Objetivo:

- . Estudio de los conceptos y modalidades de la estructuración de bases de datos.

Contenidos:

- . Introducción a los sistemas de Bases de Datos
- . Modelo entidad-relación
- . Modelo relacional
- . Restricciones de integridad
- . Diseño de bases de datos relacionales
- . Estructuras de archivos
- . Procesamiento de consultas
- . Recuperación y atomicidad
- . Control de concurrencia
- . Procesamiento de transacciones
- . Seguridad e integridad
- . Bases de datos distribuidos
- . Modelo de red, modelo jerárquico
- . Modelo orientado a objetos

Bibliografía:

Kort. Fundamentos de Bases de Datos. Nc. Graw Hill, 1993.

Date. An Introduction to Database Systems. Addison-Wesley 1986.

Mc. Fadden. Data Base Management.

Tsai. Sistemas de Bases de Datos. Prentice Hall.

Nombre: ESTRATEGIAS PARA INFORMATICA

Créditos: 4

Descripción:

El curso tiene como propósito que el estudiante conozca, interprete y analice el sustento teórico de la didáctica general, bajo los principios que caracterizan las estrategias del proceso enseñanza-aprendizaje.

Además, conocer los fundamentos teóricos de la didáctica específica, con el objeto de que operacionalice didácticamente la labor del aula en sus procesos de planificación, orientación y evaluación.

Objetivos:

- . Brindar los fundamentos teóricos que sustentan la didáctica general para que se apliquen en el acto educativo.
- . Facilitar la formación instrumental necesaria para planificar, orientar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el nivel de aula.
- . Discutir la importancia que tienen las técnicas de enseñanza, dentro de las estrategias del proceso enseñanza-aprendizaje.
- . Analizar diferentes técnicas a la luz de los diferentes enfoques curriculares.
- . Valorar el planeamiento como parte fundamental del proceso educativo.

- . Caracterizar los tipos de planes en sus niveles MACRO y MICRO y sus implicaciones en el trabajo de aula.
- . Aplicar modelos de evaluación en sus dimensiones diagnóstica, formativa y sumativa.
- . Seleccionar diferentes modelos de evaluación de acuerdo con el campo de la informática.

Contenidos:

- . Definir el concepto de didáctica.
- . Importancia del planeamiento y su estructura.
- . La evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Bibliografía:

Blázquez, Florentino y otros. Didáctica General. Ediciones Anaya, S.A., Madrid, España, 1988.

Bibliografía consultada:

Alvarez Ramírez, Sylvia. Planificación del Currículo. Editorial Universitaria, Santiago de Chile, Chile, 1994.

Entwistle, N. La comprensión del aprendizaje en el aula. Editorial Paidós, MEC, Barcelona, 1988

Díaz, Juan. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Editorial IICA, San José, Costa Rica, 1980.

Hernández Poveda, Rose Mary. Aprendamos a elaborar exámenes escritos. EUNED, San José, Costa Rica, 1980.

Mayor Sánchez, Antonio. Bases para una metodología didáctica. EUNED, San José Costa Rica 1980.

Nérici, Imideo G. Hacia una didáctica general dinámica. Editorial Kpeluz s.a., México 1982.

Pérez, Rafael A. y otros. Los procesos de enseñanza y aprendizaje en una sociedad democrática. MEP, San José, Costa Rica, 1991.

Nombre: TALLER INFORMATICA III

Créditos: 2

Descripción:

Este taller tiene como finalidad el análisis de los métodos y técnicas fundamentadas en los principios de la metodología específica. Para ello es necesario el estudio y aplicación de técnicas grupales adecuadas, la diferenciación de los múltiples procedimientos de evaluación y la confección de instrumentos de evaluación y materiales de enseñanza.

El taller Informática III proporciona a los futuros docentes la formación instrumental necesaria que les permita planificar, orientar y evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de la perspectiva de los marcos teóricos referenciales de los cursos recibidos tanto anterior como paralelamente.

Se pretende también que durante el desarrollo del taller se realicen miniprácticas, en un grupo de tercer ciclo o de ciclo diversificado, por medio de las cuales los estudiantes efectúen algunas actividades planificadas durante el taller.

Objetivos generales:

- . Propiciar en los estudiantes la formación metodológica que les permita ejercer su función docente en forma efectiva y eficiente.
- . Analizar la práctica educativa en diferentes niveles del sistema educativo costarricense y asumir una actitud crítica ante los principios didácticos que rigen dicha práctica.
- . Comparar los fundamentos teóricos de planeamiento, metodología y evaluación curriculares en la especialidad, con la realidad del sistema educativo costarricense.

Objetivos específicos:

- . Aplicar elementos básicos de investigación educativa en el aula.
- . Realizar diferentes estructuras de planeamiento:
 - La propuesta por el MEP
 - Otras
- . Realizar planes de trabajo sobre temas específicos, utilizando los elementos del planeamiento estudiados.

- . Poner en práctica diferentes métodos y técnicas en la enseñanza de la matemática.
- . Capacitar a los estudiantes para el diseño, elaboración y aplicación de instrumentos de evaluación.
- . Capacitar a los estudiantes para el diseño, elaboración y aprendizaje.
- . Analizar la evaluación como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, a partir de la práctica educativa.
- . Utilizar en el planeamiento didáctico diferentes modelos de evaluación en la enseñanza de la matemática.
- . Elaborar pruebas específicas y analizar diferentes tipos de ítems.
- . Resolver casos específicos con base en el reglamento de evaluación vigente.
- . Construir cuadros de balanceo y análisis de pruebas.
- . Practicar las actividades docentes fundamentales.

Contenidos:

- . Métodos y técnicas en la enseñanza de las matemáticas.
- . Planeamiento educativo.
- . Proceso de evaluación, práctica de la misma.
- . Construcción de material didáctico utilizado para la enseñanza de las matemáticas.
- . Investigación en el aula.

Bibliografía:

- Alvarez Ramirez Sylvia. Planificación del currículo. Editorial Universitaria. Santiago de Chile, Chile, 1984.
- D'Agostino G. Aspectos técnicos de la Evaluación Educación. Costa Rica: EUNED, 1993.
- Entwistle, N. La comprensión del aprendizaje en el aula. Editorial Paidós. MEC Barcelona, 1988.
- Díaz, Juan. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Editorial IICA. San José, Costa Rica, 1986.
- Galves Panguera, Alvaro. Objetivos de aprendizaje: elaboración y clasificación. Costa Rica. EUNED. 1986.

- Gómez, Ma. Cecilia. Técnicas didácticas. Costa Rica. Editorial Alma Mater. 1986.
- Hernández Poveda, Rose Mary. Aprendamos a elaborar exámenes escritos. EUNED. San José, Costa Rica, 1973.
- Hernández Poveda, Rose Mary. Relevancia, validez y eficacia en la preguntas de examen. Costa Rica, EUNED, 1993.
- Mayor Sánchez, Antonio. Bases para una metodología didáctica. EUNED, San José, Costa Rica. 1980.
- MEP. Política Educativa. Hacia el siglo XXI, 1994, (*) Nérice, Imideo G. Hacia una Didáctica General Dinámica. Editorial Kapeluz S.A., México, 1982.
- MEP. Departamento de Evaluación. Instrumentos de evaluación. Mimeografiado, 1994.
- Pérez, Rafael Angel y otros. Los procesos de enseñanza y aprendizaje en una sociedad democrática. MEP. San José, Costa Rica, 1991.
- Tamayo, Mario. Metodología formal de la investigación científica México Editorial Limusa, 1993.

Nombre: USO Y SUPERVISION DE REDES

Créditos: 4

Descripción:

El profesional de esta carrera se desempeñará en la mayoría de los casos como coordinador de un laboratorio de informática educativa. Dado que la mayoría de estos laboratorios funcionan en red de área local, se pretende en este curso estudiar en forma práctica y aplicada el funcionamiento de la red en una área local. El curso está orientado al uso y supervisión de la red Novell 3.x, no obstante, el profesor podrá escoger otra red para adaptar el curso a las necesidades de un momento dado.

Objetivos:

- . Darle al estudiante los conocimientos básicos para el uso de una red Novell 3.x.

- . Preparar al estudiante para que asuma el rol de supervisor de una red de área local.

Contenidos:

- . Conceptos básicos
 - Hardware
 - Servidor
 - NIC
 - Estación de trabajo
 - Medio de transmisión
 - Software
 - General
 - IPX
 - NETx
 - Personas involucradas en una red
 - Usuarios
 - Operadores
 - Supervisores
- . Comandos de interacción usuario-red
 - Comandos para interactuar con la red (SLIST, NVER, LOGIN, LOGOUT, USERLIST, WHOAMI, SEND, CASTOFF, CASTON)
 - Navegación a través de la red (Map, Ndir, Session)
 - Comandos para el trabajo con archivos y directorios
 - Seguridad en Novell
 - LISTDIR, NCOPY, ATTRIB, FLAG, FLAGDIR, RENDIR, SALVAGE, PURGE, CHKDSK, CHKDIS, CHKVOL.
 - Filer.
 - Creación de menús en NetWare.
- . Estrategias de administración
 - Control de la información (NDIR, LISTDIR)
 - Archivos de configuración (SHELL.CFG, NET.CFG)
 - Mandatos de administración avanzados (SECURITY, REGISTER MEMORY y otros)
- . Administración del rendimiento de la red
 - Conceptos (Tablas, DET, FAT)
 - Bloques y Buffers
 - Pools de memoria y uso
 - Procedimiento de monitoreo
- . Impresión avanzada
 - Monitoreo del rendimiento
 - Administración de colas
 - Administración física de impresoras

- Administración de avisos
- Personalizar la impresión
- . Administración remota
- . Soporte de protocolos
- . Prevención y mantenimiento.
 - Procedimiento de actualización del Shell
 - Estrategias de prevención
 - Seguridad
 - Respaldos

Bibliografía:

- I.T.C.R. Novell-NetWare, Usuario de Red. Fundatec, 1994.
- I.T.C.R. Novell-NetWare, Supervisor. Fundatec, 1994.
- I.T.C.R. Novell-NetWare, Supervisor avanzado. Fundatec, 1994.

Nombre: INTRODUCCION A LOS MULTIMEDIOS

Créditos: 4

Descripción:

Este curso aborda los elementos básicos de multimedia. Las herramientas de equipo y de software se describen con detalle. Después de lo básico se introducen los procesos creativos y organizacionales que conducen a la terminación exitosa de un proyecto de multimedia.

Objetivos:

- . Estudiar con detalle los elementos más importantes en multimedia, como son: texto, sonido, imágenes, animación y video.
- . Utilizar una herramienta de software que permita desarrollar proyectos de multimedia.

Contenidos:

- . Definiciones básicas

- . Equipo de multimedios
- . Software de multimedios
- . Hipermedia e Hipertexto
- . Sonido (audio)
- . Imágenes (gráficos)
- . Animación
- . Video.
- . Uso de una herramienta de software. Se recomienda estudiar alguno de los siguientes: SuperLink, ToolBook o Director.

Bibliografía:

- Burger Jeff. La Biblia del multimedia. Addison-Wesley Iberoamericana, Delaware, USA, 1994.
- Vaughan Tay. Todo el poder de multimedia. Macromedia, McGraw-Hill, México, 1995.
- Foley, J.D. Multimedia. System Architecture and Applications. Springler-Verlag, New York, 1994.
- Vaugh, Tay. Multimedia: Making It Work. Osborne Mc. Graw Hill, USA, 1990.
- Jamsa, Kris. La magia de la multimedia. Mc. Graw Hill, México, 1990.

Nombre: INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Créditos: 4

Descripción:

Dar al estudiante los conceptos básicos de la inteligencia artificial que serán fuertemente utilizados para el desarrollo de sistemas tutores en el campo de la educación.

Objetivo:

- . Introducir al estudiante a la concepción, diseño y programación de sistemas inteligentes, enfocando la representación del conocimiento como base.

Contenido:

- . Introducción a la Inteligencia Artificial
- . Rol de la representación en I.A.
- . Paradigma "Describe and Match".
- . Paradigma "Goal Reduction".
- . "Natural Constraints"
- . Explorando alternativas mediante algoritmos de búsqueda.
- . Estrategias de organización de control: G.P.S.
- . Paradigma de resolución de problemas.
- . Razonamiento basado en casos.
- . Lógica y prueba de teoremas.
- . Representación del conocimiento de sentido común.

Bibliografía:

- G. L. Simons. Introducción a la Inteligencia Artificial. Ediciones Díaz de Santos, Madrid, 1987.
- Haugeland, John. La Inteligencia Artificial. Siglo Veintiuno Editores, México 1988.
- Harmon, Paul, King, David. Sistemas Expertos. Ediciones Días de Santos, Madrid, 1988.
- W.F., Clocksin y C. S., Mellish. Programming in Prolog. Springer-Verlag.

Nombre: TALLER DE INFORMATICA IV

Créditos: 4

Descripción:

El taller es un curso teórico-práctico en el cual el estudiante enfrentado al contacto con las condiciones y problemas de las instituciones educativas realiza prácticas supervisadas, la observación de profesores; prepara lecciones, escribe informes sobre sus experiencias, las comenta en clase, hace demostraciones y ve demostraciones de sus compañeros y profesores. El curso ofrece oportunidad de entrenamiento más intenso en planeamiento, evaluación y conocimientos de planteamientos nuevos y técnicas avanzadas que están en vías de experimentación en otros medios.

Nombre: DESARROLLO DE SOFTWARE EDUCATIVO

Créditos: 4

Descripción:

En este curso se estudian conjuntamente todos los elementos en el desarrollo de software educativo como son: Análisis y diseño de sistemas, implantación de software educativo, sistemas expertos, tutores y tutores inteligentes.

Objetivos:

- . Estudiar metodologías de análisis y diseño de sistemas que puedan ser aplicadas al desarrollo de software educativo.
- . Estudiar la relación existente entre la inteligencia artificial y el software educativo a través del estudio de los sistemas expertos.
- . Desarrollar un proyecto concreto de software educativo.

Contenidos:

- . Métodos de análisis y diseño de sistemas aplicados al desarrollo de software educativo.
 - Métodos estructurados.
 - Métodos orientados a objetos.
- . Sistemas expertos y su relación con el software educativo.
 - Tutores.
 - Tutores inteligentes.
- . Implementación de ejemplos de software educativo combinando, los multimedia, el análisis y diseño de sistemas, y los sistemas expertos.

Bibliografía:

Coad P. y Yourdon E. Object-Oriented analysis, Yourdon Press, Texas USA, 1991.

Coad P. y Yourdon E. Object-Oriented design, Yourdon Press, Texas USA, 1991.

Pstotka J. y Massey L. Intelligent Tutoring System. Lawrence Associates Inc, EEUU, 1988.

Wenger E. Artificial Intelligence and Tutoring System. Morgan Kaufmann Publishers, Inc, EEUU, 1987.

Nombre: INFORMATICA EN LA SOCIEDAD

Créditos: 4

Descripción:

Los efectos sobre la sociedad de los desarrollos computacionales e informáticos han sido vastos, profundos y muy diversificados. Este curso pretende que el o la estudiante adquiera clara conciencia de dichos efectos aumente su grado de información sobre ellos. Se pondrá de relieve, desde distintos puntos de vista, la importancia de una conducta éticamente correcta de los profesionales en el campo de informática.

Objetivos:

- . Acercar al estudiante a la realidad social.
- . Crear en el estudiante la concientización de una conducta éticamente correcta en el campo de la informática.

Contenidos:

- . Informática y educación
- . Informática e investigación científica
- . Seguridad informática
- . Informática y medicina
- . Informática, industria recreativa y artes
- . Informática y mundo laboral
- . Informática y medio habitacional
- . Informática y desarrollo socio-económico. El caso costarricense
- . Perspectivas actuales de desarrollo informático y sus posibles implicaciones sociales.
- . Informática y filosofía

Bibliografía:

Gutiérrez, Claudio y Castro, Marlene. Informática y Sociedad. Antología, San José, C.R. EUNED, 1992.

Nombre: TALLER DE INFORMATICA V

Créditos: 4

Descripción:

Este es un espacio académico en el que se ofrece la posibilidad al estudiante de realizar una evaluación de su experiencia en la práctica supervisada analizando la calidad de la síntesis que logró hacer en el aula entre los conocimientos obtenidos en el área de la Informática y los del campo de la pedagogía obtenidos hasta el nivel del bachillerato.

Con base en los resultados de ese análisis el estudiante investiga como mejorar la calidad del aprendizaje de su disciplina planteando enfoques pedagógicos renovadores dentro de su campo y analiza junto con los otros estudiantes la posibilidad de aplicación de dichos enfoques a la realidad costarricense.

Objetivos:

- . Identificar fortalezas y debilidades de la práctica docente a la luz de las experiencias vividas durante el I semestre de Práctica Supervisada.
- . Sistematizar la información identificada en términos de aciertos y desaciertos, y determinar de esta forma los aportes que tengan una mayor identificación con la enseñanza de la Informática.
- . Justificar y confrontar las experiencias vividas en la práctica docente desde un análisis teórico del proceso enseñanza-aprendizaje de la Informática.
- . Formular proyectos específicos que enriquezcan la enseñanza de la Informática en las instituciones costarricenses tomando como sustento la investigación en el salón de clase.
- . Definir las acciones concretas que integren dicho proyecto.

Contenidos:

- . Temas que surjan al analizar las experiencias de Práctica Supervisada.
- . Revisión bibliográfica
- . Charlas sobre temas complementarios:
 - Gremios profesionales docentes (Setiembre 27)
 - La función del profesor guía y modificación de conducta. (Octubre 25)

- . Manejo de grupos
- . Material educativo computarizado
- . Como inducir a un profesor a la tecnología
- . Clases tradicionales o clases creativas
- . Juegos didácticos

Bibliografía:

- Abarca Mora, Sonia y otros. El proceso de Enseñanza-Aprendizaje un enfoque constructivista. Heredia, 1990.
- Agüero A. Ulises y Lilliana Sancho Ch. La computadora como herramienta educativa. Tecnología en Marcha. Cartago, C.r.: Editorial Tecnológica de C.R. 1990 3-7 p.p.
- Badilla Saxe, Eleonora. Hacia una política de Informática educativa en el sistema educativo de Costa Rica. MEP, San José, 1994.
- Doryan Garrón, Eduardo. La Formación del ciudadano de la era sustentabilidad. MEP, San José, 1994.
- Galvis Panqueva, Alvaro. Ingeniería de software educativo. Universidad de los Andes. Santa Fé de Bogotá, Colombia, 1992.
- Odio, Silvia. Los multimedios en educación. Tiempo compartido. Cartago, C.R.: Editorial Tecnológica de C.R. 1992. 68-71 pp.
- Pentinaro, Edigio. El ordenador en el aula. Madrid: ANAYA, 1985.
- Seymour, Papert. El ordenador en el aula. Madrid: ANAYA, 1985.

Nombre: DESARROLLO DE LA EDUCACION COSTARRICENSE

Créditos: 4

Descripción:

Este es un curso que ofrece conocimientos para el estudio e interpretación de los aportes educativos costarricenses y su incidencia en el desarrollo socio - cultural del país.

El estudiante a través de la investigación y análisis de la educación costarricense, logra poner en práctica con actitud crítica y en forma creativa, las destrezas y habilidades para

ampliar sus conocimientos sobre la realidad educativa nacional y el impacto que ha causado la educación en diferentes momentos históricos.

Objetivos:

- . Analizar las relaciones socio-culturales experimentadas por nuestro país a partir de 1821 y su incidencia en las concepciones y prácticas educativas aplicadas.
- . Evaluar los diferentes cambios del sistema educativo costarricense, a partir de 1821 hasta la actualidad, impacto y repercusiones.
- . Promover una actitud crítica ante la forma de operar nuestro sistema educativo.

Contenidos:

- . Análisis del desarrollo económico, social y político de Costa Rica, desde la independencia hasta la década de los noventa.
- . Reforma educativa de 1847-1849
- . La Constitución de 1869.
- . Reforma Educativa de Don Mauro Fernández 1886.
- . Reforma parcial de 1908: Roberto Brenes Mesén y Joaquín García Monge.
- . Reforma parcial de 1917
- . Reforma parcial de 1925: Escuela Nueva.
- . Misión Chilena 1932.
- . Reformas educativas contempladas en la Constitución de 1949.
- . Misión de la UNESCO 1951.
- . Ley Fundamental de Educación de 1957.
- . Reforma Educativa de 1964.
- . Plan Nacional de Desarrollo Educativo 1972-1973.

- . Plan de mejoramiento cualitativo de la Educación Costarricense 1986. Regionalización educativa.
- . Política Curricular 1990-1994.
- . Propuesta Educativa 1994-1998.

Bibliografía:

- Alfaro Salas, Ana I. Análisis filosófico de la política educativa en Costa Rica. El caso de la Educación Pública 1960 - 1975. Costa Rica 1985.
- Anfe. Modelo Educativo Costarricense. Editorial Anfe, San José, 1985.
- Azofeifa, Isac. Don Mauro Fernández. Teoría y práctica de su reforma educativa. Editorial Fernández Arce, San José, 1975.
- Brenes Mesén, Roberto. El político. Editorial UNA, 1989.
- Brenes Mesén, Roberto y García Monge, Joaquín. Proyecto de programas de instrucción primaria. San José, 1908.
- García Monge, Joaquín. Omar Dengo. Editorial UNED, 1990.
- Gámez Solano, Uladislao. Plan Nacional de Desarrollo Educativo. MEP, 1974.
- González González, Fernando. Educación costarricense. Desarrollo histórico del proceso pedagógico costarricense. Antología UNED, San José , 1987.
- González, Luis Felipe. Historia del desarrollo de la instrucción pública en Costa Rica. I Edición, Tomo II Imprenta Lehman.
- Karsen, Sonja. Desenvolvimiento educativo en Costa Rica con la asistencia técnica de la UNESCO. MEP, 1954.
- Monge Alfaro, Carlos. La educación fragua de la democracia. Editorial Costa Rica, 1984.
- Moya Jiménez, Gloria. Labor de la UNESCO en la educación costarricense. Escuela Normal Superior. Departamento Estudios Sociales, 1972.
- Quesada Camacho, Juan Rafael. Nuestra historia. Educación en Costa Rica 1821-1940. Fascículo 15, Editorial UNED, 1992.

Valverde Castro, Heriberto. Tesis Mauro Fernández Pensamiento y Acción del reformador de la enseñanza costarricense.

Viquez Ugalde, Jesús y otros. La investigación sobre los planes de estudios vigentes en la educación costarricense. Doc. No. 131 CENIE-PROCAMIE, San José, 1986.