

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación para la Educación Superior

DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL BACHILLERATO Y LICENCIATURA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



*MSc. Ana Elissa Monge Figueroa
División Académica*



OPES-13/2012 (b)

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES)

DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL BACHILLERATO Y LICENCIATURA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



*MSc. Ana Elissa Monge Figueroa
División Académica*

OPES-13/2012 (b)

378.728.6
M743d

Monge Figueroa, Ana Elissa

Dictamen sobre la propuesta de apertura del bachillerato y la licenciatura en informática y tecnología multimedia de la Universidad de Costa Rica / Ana Elissa Monge Figueroa. -- San José, C.R. : CONARE - OPES, 2012.
27 p. ; 28 cm. -- (OPES ; no. 13-2012b).

1. INFORMÁTICA 2. TECNOLOGÍA MULTIMEDIA. 3. OFERTA DE
ACADÉMICA. 4. EDUCACIÓN SUPERIOR. 5. BACHILLERATO UNIVERSITARIO.
6. LICENCIATURA UNIVERSITARIA 7. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. I. Título. II. Serie.

EBV



Presentación

El estudio que se presenta en este documento, (OPES-13/2012 (b)) se refiere Dictamen sobre la propuesta de creación del Bachillerato y Licenciatura en Informática y Tecnología Multimedia de la Universidad de Costa Rica

El dictamen fue realizado por la MSc. Ana Elissa Monge Figueroa, Investigadora de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). La revisión del documento estuvo a cargo del Mag. Fabio Hernández Díaz, Jefe de la División citada.

El presente dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión 21-2012, artículo 5, celebrada el 28 de agosto de 2012.



José Andrés Masís Bermúdez
Director OPES

**DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE APERTURA DEL BACHILLERATO Y
DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGIA MULTIMEDIA
DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.**

Índice

	Página
1. Introducción	1
2. Datos generales	2
3. Justificación	2
4. Objetivos generales	4
5. Perfil académico-profesional	5
6. Campo de inserción profesional	9
7. Requisitos de ingreso	9
8. Requisitos de graduación	10
9. Listado de los módulos y descripción de estos	10
10. Descripción de los cursos del plan de estudios	10
11. Correspondencia del equipo docente con los cursos del plan de estudios	10
12. Recursos físicos, administrativos, financieros y bibliográficos, e infraestructura que se usará para la carrera.	11
13. Conclusiones	12
14. Recomendaciones	12
Anexo A: Plan de estudios	13
Anexo B: Programas de los cursos	17
Anexo C: Profesores y profesoras del Bachillerato y la Licenciatura en Informática y Tecnología Multimedia de la Universidad de Costa Rica.	46
Anexo D: Profesores y profesoras del Bachillerato y la Licenciatura en Informática y Tecnología Multimedia de la Universidad de Costa Rica y sus grados académicos	49

1. INTRODUCCIÓN

La solicitud de apertura del Bachillerato y Licenciatura en Informática y Tecnología Multimedia de la Universidad de Costa Rica (UCR) fue enviada al Consejo Nacional de Rectores por el señor Rector a.i. de la UCR, Dr. Ramiro Barrantes Mesén, en nota R-2141-2012, del 23 de abril, con el objeto de iniciar los procedimientos establecidos en el *Fluxograma para la creación de nuevas carreras o la modificación de carreras ya existentes*¹. El CONARE, en la sesión 13-2012, del 29 de mayo del 2012, acordó que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) realizara el estudio correspondiente.

En el Fluxograma mencionado se establecen doce grandes temas, que serán la base del estudio que realice la OPES para autorizar los programas de grado que se propongan. Éstos son los siguientes:

- Datos generales
- Justificación
- Propósitos de la carrera
- Perfil académico-profesional.
- Campo de inserción profesional.
- Requisitos de ingreso y de permanencia
- Requisitos de graduación
- Listado de los cursos
- Descripción de los cursos
- Tabla de correspondencia del equipo docente con los cursos asignados.
- Recursos
- Otros aspectos según criterios de la universidad o de la OPES

A continuación se analizarán cada uno de estos aspectos.

2. DATOS GENERALES

La unidad académica base será la Sede del Pacífico de la Universidad de Costa Rica. La duración total del será de diez ciclos semestrales de dieciséis semanas cada uno. Se otorgarán los grados de Bachillerato y Licenciatura en Informática y Tecnología Multimedia.

Se abrirá la matrícula cada año.

3. JUSTIFICACIÓN

Sobre la justificación, la Universidad de Costa Rica indica lo siguiente:

Actualmente vivimos en la era de la Sociedad de la información y el conocimiento, en la cual se realizan gran cantidad de actividades mediante el uso y acceso a Internet. En Costa Rica, los avances alcanzados con las Tecnologías de Información y Telecomunicación (TICs) han hecho posible el acceso a internet casi desde cualquier lugar, y han permitido que las personas puedan realizar transacciones bancarias, búsqueda de información para estudio, entretenimiento, negocios por internet, entre otros.

La economía mundial sufre un rápido y acelerado proceso de transformación, en el cual cada país tiene sus propios intereses. Es así como, los países desarrollados quieren mantener y mejorar su desarrollo, y los países subdesarrollados tratan de alcanzar el desarrollo.

Estos procesos de transformación han dado origen al término “sociedad de la información y el conocimiento” que describe la base de la economía actual, una economía donde el eje fundamental es el conocimiento que poseen los miembros de su sociedad, pero no solo el conocimiento sino también la capacidad de utilizar de manera eficaz y eficiente ese conocimiento.

Los procesos educativos no escapan a la influencia de la nueva economía. Además, los requerimientos demandados por el sector empresarial cambian rápidamente, lo que a su vez, genera en las universidades la necesidad de sustituir sus modelos de enseñanza basados en conocimientos fijos y estáticos por modelos que enseñen a los y las estudiantes a ser creativos, analíticos y proactivos.

Según Morin (1999), la educación debe favorecer la aptitud natural de la mente para hacer y resolver preguntas esenciales y correlativamente estimular el empleo total de la inteligencia general. La inteligencia general es la

inteligencia de un conjunto de personas capaces de administrar sus ideas y orientarlas a una meta común.

También es cierto que la educación no puede alejarse de las necesidades del mercado laboral y las empresas cada vez más deciden incursionar en Internet como medio de publicidad y una nueva forma de hacer negocios. La facilidad que ofrece la Internet para colocar la información, permite que las empresas en muchos casos suban sus sitios WEB sin tomar en consideración el diseño y la finalidad de su sitio. Muchos de los sitios que existen actualmente no transmiten claramente su propósito a los usuarios, o presentan diseños que resultan muy atractivos pero no cumplen a cabalidad el fin por el cual fue creado. Básicamente, no existe un equilibrio entre el diseño, el propósito, la imagen de la compañía, la usabilidad y la seguridad del sitio.

Como se mencionó anteriormente, las TICs han avanzado mucho en los últimos años trayendo consigo gran cantidad de herramientas para el desarrollo de sitios web y sitios de comercio electrónico. Existen herramientas tales como: Moodle, Drupal, y Joomla que permiten el desarrollo de sitios web de forma muy rápida. Este tipo de herramientas son conocidas como gestores de contenidos, porque se encuentran constituidos por plantillas prediseñadas, con lo que el desarrollador del sitio simplemente incorpora el contenido deseado sin alterar las plantillas.

Asimismo, se encuentran herramientas que poseen características similares a los gestores de contenido, pero enfocadas al desarrollo de sitios para comercio electrónico, entre estas herramientas se pueden mencionar: OSCommerce (www.oscommerce.com), Zen-Cart (www.zen-cart.com) o Commerce Starter Kit (CSK) (www.commercestarterkit.com). Estas herramientas ofrecen plantillas que incorporan los elementos básicos que debe ofrecer un sitio de comercio electrónico, tales como: catálogo de productos, pasarela de pago, registro de clientes, internacionalización, y ofertas.

Por otra parte, algunas empresas utilizan lenguajes de programación que les permiten desarrollar sitios web y sitios de comercio electrónico desde el principio. Los lenguajes de programación permiten el desarrollo de sitios más robustos y ajustados a las necesidades de cada empresa o institución, entre estos lenguajes se pueden mencionar: Java (Struts, JSF, SJP), Asp.net, Visual .net, PHP y Perl.

En estos tiempos, la importancia de representar correctamente la imagen de la compañía a nivel virtual es vital para el éxito.

Las personas que desarrollan los sitios de Internet necesitan los conocimientos para representar correctamente lo que la empresa necesita y que además le ofrezca un ambiente seguro, en donde se garantice la integridad de los datos que se manejan.

Los y las informáticas actuales, en su gran mayoría se dedican al desarrollo de aplicaciones orientadas a la WEB, realizan sistemas cuyo público meta son personas de diferentes edades y son utilizados para diferentes propósitos. Para cumplir con estos propósitos los y las profesionales deben tener conocimientos sólidos en cuanto a las áreas de comunicación para transmitir de forma correcta los mensajes y conocimientos en diseño que justifiquen cada elemento que se incluya en una aplicación. Además, deben tener capacidad para expresarse correctamente en forma escrita tanto en Inglés como en Español.

Conocer sobre estos temas no sólo se aplica para Sistemas WEB, o sitios WEB, las áreas de aplicación son muy diversas. Dispositivos móviles, como teléfonos o juegos electrónicos utilizan tecnología multimedia, los cursos virtuales que incluyen gran cantidad de imágenes, video, animaciones y música, para citar algunos.

La Universidad de Costa Rica es consciente de las necesidades de la actual sociedad de la información donde las y los informáticos actuales en su gran mayoría se dedican al desarrollo de aplicaciones orientadas a la WEB, realizan sistemas cuyo público meta son personas de diferentes edades y son utilizados para diferentes propósitos. Para cumplir con estos propósitos las y los profesionales deben tener conocimientos sólidos en cuanto a las áreas de comunicación para transmitir de forma correcta los mensajes y conocimientos en diseño que justifiquen cada elemento que se incluya en una aplicación. Además, deben tener capacidad para expresarse correctamente en forma escrita tanto en Inglés como en Español. Esta carrera es una acción que evidencia la conexión de esta universidad con el sector empresarial, asumiendo la tarea de preparar a las y los estudiantes en el ámbito de la informática y tecnología multimedia.²

4. OBJETIVOS GENERALES

- Integrar proporcionalmente las disciplinas de informática y el diseño gráfico, específicamente en áreas como programación, diseño, producción audiovisual y la animación en una sola oferta académica, para que el estudiantado sea capaz de responder a la constante transformación de las necesidades de la sociedad.
- Ofrecer a la población costarricense una alternativa académica en el área de informática y tecnología multimedia diferente a las que actualmente se ofrecen en el país, con una estructura flexible que le permita fácilmente adaptarse a las necesidades de desarrollo del país.

- Contribuir en la formación de estudiantes en el área de informática y tecnología multimedia para que desarrollen un alto nivel de creatividad, competencias laborales, sentido de investigación y comunicación.

5. PERFIL ACADÉMICO-PROFESIONAL

5.1. Bachillerato en Informática y Tecnología Multimedia

A nivel de Bachillerato, este profesional tendrá conocimientos para desarrollar exitosamente las aplicaciones informáticas seguras, dinámicas, portables y con interfaces gráficas que cumplan con los fundamentos teóricos del diseño gráfico.

Posee los fundamentos teóricos y prácticos en informática enfocados en los aspectos de programación, bases de datos, redes, comercio electrónico e ingeniería de software. Además, posee conocimientos en dibujo, diseño, tratamiento de imágenes digitales, audio y video. Al mismo tiempo, el o la profesional en esta área está familiarizado con los conceptos de innovación y productividad en el quehacer empresarial, que le permitan fomentar una actitud de emprendedor e innovador y que le faciliten una correcta toma de decisiones.

También, el o la profesional conoce cómo la sociedad a través de las obras artísticas visuales ha contado una historia, lo que permite que adquiera una actitud reflexiva y crítica lograda con la observación, abstracción, análisis y síntesis del texto histórico artístico.

Además de lo anterior, el graduado de este bachillerato tendrá las siguientes habilidades, actitudes, valores y conocimientos:

5.1.1. Habilidades

- Trabajar de forma individual o en grupo, según la necesidad.
- Planificar y dirigir grupos.
- Mantener una buena relación interpersonal.

- Escuchar y entender a las demás personas.
- Resolución de problemas en su área de estudio.
- Experiencia y madurez para tomar decisiones.
- Ser autodidacta.
- Saber comunicarse de forma oral, escrita y simbólica.
- Leer, interpretar y entender manuales técnicos.
- Mantenerse actualizado.
- Manejar el idioma inglés (técnico).
- Capacidad para el razonamiento lógico y matemático.
- Desarrolla aplicaciones informáticas seguras y con un diseño de interfaz que responde a las necesidades del público meta.
- Conoce la organización y la importancia de una correcta imagen corporativa.
- En sus aplicaciones utiliza elementos de comunicación que permiten una mejor transmisión de mensajes a los usuarios finales.
- Capacidad de discernir y proponer la mejor aplicación informática dependiendo del campo en donde se requiera dar solución a un problema.
- Integrar diferentes recursos de multimedia para desarrollar una aplicación informática.

5.1.2. Actitudes

- Muestra ética profesional.
- Fomenta una actitud de respeto y honestidad con las personas de su entorno.
- Es una persona responsable para el cumplimiento de sus obligaciones.
- Es solidario con sus compañeros a la hora de realizar diferentes tareas.
- Mantiene una actitud de lealtad.
- Emprendedor.

5.1.3. Valores

- Respeto
- Responsabilidad

- Solidaridad
- Autenticidad
- Comunicación.

5.1.4. Conocimientos

- Diseño gráfico
- Dibujo
- Semiótica
- Empresariedad e innovación
- Redes y Seguridad
- Bases de datos.
- Desarrollo de aplicaciones interactivas.
- Lenguajes de programación para aplicaciones interactivas.
- Animación digital.
- Tratamiento de imágenes.
- Desarrollo de sitios WEB.
- Desarrollo rápido de aplicaciones.
- Tratamiento de imágenes, audio y video.
- Fotografía
- Comercio electrónico

5.2. Licenciatura en Informática y Tecnología Multimedia

A nivel de Licenciatura se refuerzan los conocimientos de Interfaz Gráfica de Usuario lo que le permite desarrollar aplicaciones para diferentes dispositivos, crea videojuegos y realiza animaciones digitales. Conoce además el manejo de herramientas tecnológicas utilizadas en el mercado laboral, que le permitan la producción de material audiovisual valioso para las empresas.

Además de lo anterior, el graduado o la graduada de esta Licenciatura tendrá las siguientes habilidades, actitudes y valores:

5.2.1. Habilidades

- Capacidad de investigación.
- Facilidad de comunicarse con diferentes grupos sociales según las necesidades (niños, jóvenes, adultos)
- Recrear ambientes artificiales a partir de ideas básicas.
- Saber comunicar una idea.
- Mantener una buena relación interpersonal.
- Escuchar y entender a las demás personas.
- Resolución de problemas en su área de estudio.
- Madurez para tomar decisiones.
- Recrear ambientes artificiales en computadora.
- Hacer animaciones en 3D.
- Contar historias con elementos visuales.

5.2.2. Actitudes

- Innovador.
- Proactivo.
- Muestra ética profesional.
- Fomenta una actitud de respeto y honestidad con las personas de su entorno.
- Es una persona responsable para el cumplimiento de sus obligaciones.
- Es solidario con sus compañeros a la hora de realizar diferentes tareas.
- Mantiene una actitud de lealtad.
- Emprendedor.

5.2.3. Valores

- Respeto
- Responsabilidad

- Solidaridad
- Autenticidad
- Comunicación.

5.2.4. Conocimientos

- Fundamentos del Diseño Interactivo.
- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles
- Ambientes artificiales por computadora.
- Interfaz humano computador
- Animación 2D y 3D.
- Definición de mundos narrativos y la transición entre diferentes escenarios.
- Diseño de juegos.
- Programación de juegos.
- Comunicación

6. CAMPO DE INSERCIÓN PROFESIONAL

El estudiante graduado de esta carrera podrá desempeñarse profesionalmente en las siguientes instituciones y áreas de trabajo: instituciones del Gobierno, empresa privada, imprentas, instituciones de Enseñanza Universitaria y Técnica, trabajo independiente, diseño y programación de sitios WEB, desarrollo de aplicaciones multimedia, producción y animación.

7. REQUISITOS DE INGRESO

Los requisitos de ingreso establecidos son los siguientes:

- Poseer el Título de Bachiller en Educación Media o su equivalente, reconocido por el Ministerio de Educación Pública.
- Para estudiantes nuevos cumplir con los requisitos que se establecen en el Reglamento del Proceso de Admisión mediante la Prueba de Aptitud Académica. Los estudiantes regulares de la UCR podrán ingresar por las

modalidades de Nota de Admisión, Rendimiento Académico y Excelencia Académica.

- Cumplir con los demás requisitos administrativos y de otra índole que señale la UCR.

8. REQUISITOS DE GRADUACIÓN

Se establece como requisito de graduación la aprobación de todos los cursos y las actividades del plan de estudios, del grado respectivo. Para la Licenciatura, adicionalmente se deberá cumplir con la Práctica Dirigida de Graduación de acuerdo con las normativas de la Universidad de Costa Rica.

9. LISTADO DE LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la carrera se presenta en el Anexo A. La duración del tramo de la Licenciatura será de dos ciclos, con un subtotal de 32 créditos. Dado que el Bachillerato cuenta con 131 créditos, distribuidos en ocho ciclos, el total de créditos de la carrera completa será de 163 y su duración diez ciclos. Todas las normativas vigentes se cumplen.

10. DESCRIPCIÓN LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Los programas de los cursos se muestran en el Anexo B.

11. CORRESPONDENCIA DEL EQUIPO DOCENTE CON LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

El nombre de los y las docentes de cada uno de los cursos de la carrera propuesta aparece en los Anexo C. Los profesores y las profesoras tienen al menos el grado académico de Licenciatura. La disciplina de sus diplomas está relacionada con los contenidos de los cursos en los que están propuestos.

En el Anexo D se presenta el nombre y el grado académicos de los y las docentes asignados a esta carrera. Las normativas vigentes sobre los profesores y las profesoras se cumplen.

12. RECURSOS FÍSICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS Y BIBLIOGRÁFICOS, E INFRAESTRUCTURA QUE SE USARÁ PARA LA CARRERA

La Universidad de Costa Rica en cuanto a los recursos financieros y físicos establece lo siguiente:

La carrera estará financiada en su totalidad con el presupuesto ordinario (operativo y de plazas docentes y administrativas) de la Sede Regional del Pacífico. Además, la Sede pondrá a disposición de la carrera los activos fijos (edificios, vehículos, etc).

La Sede Regional del Pacífico cuenta con dos edificios, uno se encuentra dividido en 4 pabellones y un total de 11 aulas y el otro edificio de dos pisos con un total de 8 aulas; para desarrollar el bachillerato y la licenciatura será necesario utilizar un aula para la primera promoción. Se cuenta con los medios audiovisuales necesarios (proyectores, TV, grabadora, VHS, DVD, equipo para tele-conferencia) para impartir adecuadamente las lecciones.

Con respecto al material bibliográfico con el que se cuenta, la Sede ha impartido la carrera de Informática Empresarial desde hace más de 14 años. Esta carrera cuenta con material bibliográfico que puede ser utilizado en los primeros cursos de la nueva carrera. Además para el próximo año se cuenta con el presupuesto necesario para adquirir la bibliografía que se utilizará en los primeros cursos. Conforme se necesite el recurso bibliográfico se irá adquiriendo.

Además se cuenta a nivel institucional con bases de datos de texto completo que permiten acceder a material actualizado en las diferentes áreas de la carrera.

Con respecto a los laboratorios propios de la carrera, ya se cuenta con el espacio y el equipo necesario para los cursos de informática y de diseño digital. El acondicionamiento de los espacios para los cursos del área artística ya están incluidos en el presupuesto del año 2013, así como la adquisición del mobiliario y recursos necesarios para impartir estos cursos. Es importante mencionar que los espacios acondicionados serán propios de la carrera nueva.

Edificio de Residencias Estudiantiles

Esta unidad académica cuenta con un edificio de aproximadamente 600 metros cuadrados con una estructura de tres pisos y 15 habitaciones para albergar a un total de 42 estudiantes.

Residencia de profesores

Es un edificio que cuenta con dos plantas, en la primera se encuentra una sala, cocina y baño. En la segunda, 4 habitaciones para 8 profesores o profesoras.³

13. CONCLUSIONES

La propuesta cumple con la normativa aprobada por el CONARE en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior Estatal*, y en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior* y con los requisitos establecidos por el *Fluxograma para la creación de nuevas carreras o la modificación de carreras ya existentes*.¹

14. RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones del presente estudio, se recomienda lo siguiente:

- Que se autorice a la Universidad de Costa Rica para que imparta el Bachillerato y la *Licenciatura en Informática y Tecnología Multimedia*.
- Que la Universidad de Costa Rica realice evaluaciones internas durante el desarrollo de la carrera.
- Que la OPES considere la evaluación de esta carrera después de cinco años de iniciado el nuevo plan de estudios.

1) Aprobado por CONARE en la sesión N°02-04 del 27 de enero de 2004 y modificado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesiones N°16-2005, artículo 3, celebrada el 7 de junio de 2005, N°27-05, artículo 3, celebrada el 6 de setiembre de 2005 y N°33-2009, artículo 5, celebrada el 3 de noviembre de 2009.

2) Aprobada por el CONARE en la sesión 19-03, artículo 2, inciso c), del 17 de junio de 2003.

3) *Licenciatura en Informática y Tecnología Multimedia*, 2012.

ANEXO A

**LISTADO DE CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO Y LA
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

ANEXO A

LISTADO DE CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CICLO Y CURSO	CRÉDITOS
BACHILLERATO	
<u>Primer ciclo</u>	<u>18</u>
Curso integrado humanidades I	6
Lógica matemática para computación	4
Taller de experimentación	2
Fundamentos de diseño	2
Fundamentos de dibujo	2
Introducción a la informática y a la tecnología multimedia	2
<u>Segundo ciclo</u>	<u>18</u>
Curso integrado humanidades II	6
Medios digitales para diseñar	2
Curso de Arte	2
Fundamentos de programación	4
Expresión artística a través del dibujo	2
Captura de imágenes digitales	2
<u>Tercer ciclo</u>	<u>16</u>
Programación	4
Diseño de bases de datos	4
Redes y comunicaciones de datos	4
Manipulación de la imagen	2
Actividad Deportiva	0
Historia de las artes visuales	2
<u>Cuarto ciclo</u>	<u>18</u>
Desarrollo de aplicaciones interactivas I	4
Seguridad en las aplicaciones interactivas	3
Inglés oral para informática	3
Imagen en movimiento	3
Seminario de realidad nacional I	2
Diseño gráfico para Tecnología Multimedia	3

<u>Quinto ciclo</u>	<u>17</u>
Desarrollo de aplicaciones interactivas II	4
Seminario de realidad nacional II	2
Manipulación de audio y video	2
Lectura en inglés para Informática	3
Ingeniería de aplicaciones interactivas	3
Diseño de sitios WEB	3

<u>Sexto ciclo</u>	<u>16</u>
Taller de multimedia	3
Desarrollo empresarial	3
Gramática y composición inglesa I	3
Optativa VI ciclo	4
Comunicación escrita	3

<u>Sétimo ciclo</u>	<u>14</u>
Optativa VII ciclo	4
Desarrollo Rápido de Aplicaciones	3
Comercio electrónico	4
Gramática y composición inglesa II	3

<u>Octavo ciclo</u>	<u>14</u>
Práctica profesional supervisada	8
Repertorio	3
Responsabilidad social de la informática	3

Total de créditos del Bachillerato **131**

LICENCIATURA

<u>Noveno ciclo</u>	<u>16</u>
	4
Optativa IX ciclo □	4
Optativa IX ciclo	4
Optativa IX ciclo	4
Optativa IX ciclo	

<u>Décimo ciclo</u>	<u>16</u>
Optativa X ciclo □	4
Optativa X ciclo	4
Optativa X ciclo	4

Optativa X ciclo	4
Práctica Dirigida	0
Total de créditos	163

Listado de cursos optativos

Optativa VI

- Programación avanzada con ASP.NET
- Manejo de bases de datos

Optativa VII

- Programación en Drupal
- Programación en Ruby on Rails
- Desarrollo para dispositivos móviles

Optativa IX

- Fundamentos del diseño interactivo
- Diseño de juegos
- Animación 3D
- Creación de historias transmedia
- Lenguaje visual de la imagen en movimiento
- Implicaciones legales en los videojuegos
- Administración de proyectos en desarrollo de juegos

Optativa X

- Diseño para medios interactivos
- Producción de juegos
- Animación 3D avanzada
- Diseño de personajes
- Ambientes y efectos artificiales
- Creación de guiones para videojuegos
- Desarrollo de juegos con participación múltiples

ANEXO B

**PROGRAMA DE CURSOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN
INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

ANEXO B

PROGRAMA DE CURSOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Cursos del Bachillerato

Nombre del curso: Lógica matemática para computación

Créditos: 4

Objetivo general:

Desarrollar en el o la estudiante el razonamiento lógico-matemático que le permita abstraer soluciones de forma ordenada y eficiente.

Temática resumida:

- Lógica
 - Conceptos y definiciones
 - Tablas de verdad
- Teoría de Conjuntos
 - Principios básicos
 - Álgebra de conjuntos
 - Diagramas de Venn
- Algoritmos
 - Algoritmos de búsqueda
 - Algoritmos de ordenación
 - Recursión
- Vectores y Matrices
 - Vectores y escalares
 - Matrices

Nombre del curso: Taller de experimentación

Créditos: 2

Objetivo general:

Permitir que el o la estudiante interactúe con diferentes materiales para que identifique formas y texturas, adquiriendo una percepción real en cuanto a la manipulación de los mismos.

Temática resumida:

- Descripción de diferentes tipos de materiales
- Manipulación de materiales
- Sinestesia con diferentes materiales
- Desarrollo de técnicas artesanales

Nombre del curso: Fundamentos de diseño.

Créditos: 2

Objetivo general:

Conocer y aplicar los fundamentos básicos del diseño visual tanto para desarrollar el sentido de la estética como para racionalizar los procesos creativos

Temática resumida:

- Introducción al diseño
- Teoría del conocimiento
- El conocimiento y la investigación plástica
- Técnicas de presentación
- Soportes
- Lenguaje visual
- Sintaxis visual
- Leyes gestálticas: forma y composición
- Teoría del color
- Figuración
- Sinestesias y empatías

Nombre del curso: Fundamentos de dibujo

Créditos: 2

Objetivo general:

Desarrollar en el o la estudiante las capacidades de observación e interpretación de tal forma que pueda realizar representaciones por medio del dibujo de una forma espontánea

Temática resumida:

- Forma, composición y dibujo
- La gramática del dibujo
- Estudio de la línea
- Luz y sombra (tonos y claroscuro)

Nombre del curso: Introducción a la informática y a la tecnología multimedia

Créditos: 2

Objetivo general:

Desarrollar el pensamiento lógico del estudiante a través de la resolución de problemas básicos de programación para que adquiera habilidades y destrezas como análisis, criticidad, razonamiento lógico, capacidad de síntesis.

Temática resumida:

- Conceptos teóricos que sustentan la carrera
- Algoritmos y Diagramas de flujo
- Paradigmas de programación
- Introducción a la programación

Nombre del curso: Medios digitales para diseñar

Créditos: 2

Objetivo general:

Integrar imágenes digitales para desarrollar la expresión creativa de los y las estudiantes utilizando herramientas informáticas actuales para el retoque y modelado.

Temática resumida:

- Imágenes de mapas de bits
- Matrices de vectores
- Paquetes de software para pintura, iluminación, color, texturas, trabajos 3D.
- Ilustración a mano alzada en medios digitales
- Técnicas Bitmap
- Crear una luz convincente
- Pintar con medios naturales
- Crear una nueva realidad
- Transformar imágenes en textura
- Controlar transparencias
- Hacer montajes
- Imitar lienzo y pintura
- Comprender la máscara de enfoque
- De RGB a CMYK
- Superposición de capas electrónicas
- Collage creativo
- Reproducción de color en medios electrónicos
- Proyectar con colores fiables

Nombre del curso: Fundamentos de programación

Créditos: 4

Objetivo general:

Estimular el desarrollo de la lógica de programación para que el estudiante sea capaz de resolver problemas complejos de programación.

Temática resumida:

- Conceptos del ciclo de vida de sistemas
- Especificación de requerimientos
- Fundamentos teóricos de la Programación Orientada a Objetos.
- Estructuras de control.
- Métodos.

- Modelado
- Arreglos
- Herencia
- Polimorfismo
- Interfaces
- Manejo de excepciones
- Recursividad
- La clase Arrays
- Componentes de la GUI
- Estructuras de datos

Nombre del curso: Expresión artística a través del dibujo

Créditos: 2

Objetivo general:

Desarrollar en el o la estudiante las competencias necesarias para registrar gráficamente ideas y objetos a través de un trazo ágil, espontáneo y personal sobre soportes gráficos como el papel.

Temática resumida:

- El espacio de trabajo y las leyes ópticas
- Teoría de la percepción
- Las temáticas del dibujo

Nombre del curso: Captura de imágenes digitales

Créditos: 2

Objetivos generales:

- Utilizar técnicas fotográficas en la toma de imágenes para su optimización.
- Que el o la estudiante pueda imaginar escenarios para luego crearlos por medio de imágenes del medio que lo rodea

Temática resumida:

- Introducción a la historia, evolución y aplicaciones de la fotografía
- Esquema básico del proceso fotográfico
- La composición fotográfica
- La iluminación
- La cámara fotográfica
- La cámara fotográfica digital
- Cuarto oscuro digital

Nombre del curso: Programación

Créditos: 4

Objetivo general:

Desarrollar en el estudiante la capacidad de abstracción, análisis y desarrollo de la lógica de programación, mediante el desarrollo de ejercicios programados.

Temática resumida:

- Repaso
- CVS Subversión
- Archivos
- Estructuras de datos
- Hilos
- Sockets
- Conexión a bases de datos
- Patrones de diseño
- XML

Nombre del curso: Diseño de bases de datos

Créditos: 4

Objetivo general:

Analizar las diferentes técnicas de modelado de bases de datos y la estructura básica para realizar consultas de información de la base de datos, con el fin de que los y las estudiantes puedan modelar una base de datos para una empresa.

Temática resumida:

- Introducción
- Modelo entidad-relación
- Modelo relacional
- La normalización
- Diseño de bases de datos
- Lenguajes de programación para manipular bases de datos

Nombre del curso: Redes y comunicaciones de datos.

Créditos: 4

Objetivo general:

Brindar los conocimientos sobre redes y protocolos que faciliten la comprensión de Internet y su funcionamiento.

Temática resumida:

- Capas del modelo OSI
- Administración de Redes
- Interconexión de Redes
- Configuración de servidores

Nombre del curso: Manipulación de la imagen

Créditos: 2

Objetivo general:

Preparar una imagen para que pueda ser utilizada en diversos medios digitales

Temática resumida:

- Búsqueda de imágenes: diferentes fuentes
- Manipulación avanzada de imágenes bitmap
- Capas
- Herramienta de texto
- Ajustes avanzados de color
- Ilustración vectorial
- Tipografía

Nombre del curso: Historia de las artes visuales

Créditos: 2

Objetivo general:

Dotar al estudiante de un bagaje histórico sobre el arte occidental, con el fin de ilustrar y alimentar su proceso creativo-comunicativo-visual.

Temática resumida:

- Conceptos básico del arte visual y sus manifestaciones
- Transformaciones artísticas y la cultura

- Las transformaciones artísticas y la sociedad
- El arte contemporáneo
- Introducción al postmodernismo
- Contextualización del arte costarricense

Nombre del curso: Desarrollo de aplicaciones interactivas I

Créditos: 4

Objetivo general:

Analizar las diferentes etapas el desarrollo de una aplicación interactiva, tomando como base un sitio o aplicación WEB, con el fin de que los estudiantes puedan desarrollar un proyecto de desarrollo apoyados en un lenguaje de programación.

Temática resumida:

- Introducción a las aplicaciones WEB
- Etapas para diseñar un proyecto de aplicaciones para la WEB
- Diseño de Interfaces para aplicaciones interactivas
- Los formatos HTML5 y XHTML
- Estructurando el sitio WEB
- Utilización de JavaScripts
- Programación de una aplicación WEB

Nombre del curso: Seguridad en las aplicaciones interactivas

Créditos: 3

Objetivo general:

Conocer los problemas de seguridad más comunes en las comunicaciones, en la Internet y en las aplicaciones y la manera de evitarlos o al menos de minimizarlos.

Temática resumida:

- Rastreadores de red (Sniffers), topología HUB: Iris, Windump
- Rastreadores de red, topología SWITCH: Hunt, ethercap
- Ataques
- Herramientas de seguridad
- Protocolo SNMP
- Equipos de protección
- Funciones HASH
- Conceptos de criptografía
- Encriptación de datos

- Integridad de datos y firmas digitales
- Identificación y certificados digitales
- Creación de sitios seguros
- Comunicaciones seguras
- VPN
- Autenticación de usuario remoto
- Tecnologías de acceso

Nombre del curso: Inglés oral para informática

Créditos: 3

Objetivo general:

Iniciar al estudiante en el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades básicas en el idioma inglés a través de la efectiva realización de actividades de diversa índole con el propósito de promover el desarrollo de las actitudes lingüísticas de los y las estudiantes para así poder desarrollar un nivel básico de competencia comunicativa en esta lengua extranjera.

Temática resumida:

- Presentaciones, saludos y despedidas
- Información personal: uso de preguntas básicas, verbo “to be”
- Trabajos y ocupaciones, el lugar de trabajo, descripción de labores, horarios y rutinas
- Compras y precios, ropa, colores, números, demostrativos
- Gustos: música, televisión, entretenimiento
- Invitaciones, excusas, fechas y horas
- La familia: descripciones y variantes en diferentes países
- Deportes, actividades físicas, rutinas y ejercicios
- Actividades de tiempo libre, vacaciones y tareas domésticas
- Experiencias pasadas
- La ciudad y el vecindario, lugares en la ciudad, bienes y servicios
- Casas y departamentos
- Descripciones físicas y emocionales de personas
- El presente perfecto aplicado a experiencias pasadas de carácter inusual
- Ciudades, países, descripciones de estos, recomendaciones en cada lugar
- Problemas de salud, tratamientos médicos y recomendaciones
- Comidas y restaurantes
- Conversaciones telefónicas, mensajes
- Cambios a través de la vida, planes e ideas para el futuro

Nombre del curso: Imagen en movimiento

Créditos: 3

Objetivos generales:

- Enseñar los principios básicos para la creación de animaciones.
- Crear videos de animación con las características apropiadas para medio en que serán usados.

Temática resumida:

- La imagen en movimiento
- El guión
- Edición y post-producción (con software)

Nombre del curso: Diseño gráfico para tecnología multimedia

Créditos: 3

Objetivo general:

Brindar a los y las estudiantes conocimientos en la comunicación visual para expresar de forma correcta una idea o concepto utilizando diversos elementos.

Temática resumida:

- Conceptos básicos
- Teoría del diseño gráfico
- Semiótica y sus aplicaciones en el diseño gráfico
- Comunicación visual

Nombre del curso: Desarrollo de aplicaciones interactivas II

Créditos: 4

Objetivo general:

Integrar el paradigma de programación orientada a objetos en el desarrollo de aplicaciones web interactivas, con el fin de que los y las estudiantes dominen un lenguaje de programación orientada a objetos para desarrollar sus aplicaciones.

Temática resumida:

- Modelo Vista Controlador MVC
- Programación WEB interactiva Orientada a Objetos:
 - Integración de la aplicación con la base de datos.

Nombre del curso: Manipulación de audio y video

Créditos: 2

Objetivos generales:

- Manipular videos existentes o crear videos con o sin audio.
- Modificar tanto un video como el audio asociado a este.

Temática resumida:

- Sonido digital
- Video digital
- Software para video y audio
- Conceptos generales de postproducción
- Nociones sobre la interfaz
- Creación de proyectos
- Composiciones
- La línea de tiempo, fotogramas clave y animaciones
- Optimización del trabajo con fotogramas
- Previsualización de películas
- Capas
- Capas de texto
- Efectos.
- Emparentar Capas y objetos.
- Pintura
- Máscaras
- Mattes de seguimiento y canales alpha
- Remover fondos con color clave
- Capas en 3D

Nombre del curso: Lectura en inglés para Informática.

Créditos: 3

Objetivo general:

Comprender y analizar textos escritos en inglés para poder abstraer información de ellos y ser capaces de resolver diferentes tipos de ejercicios de comprensión de lectura.

Temática resumida:

- Estrategias de lectura
 - Adivinar por contexto
 - Discernir el significado de las palabras en un contexto
 - Ignorar estructuras

- Visualizar (imaginar) el contenido textual
- Identificar los patrones retóricos
- Aplicar la técnica del vistazo
- Aplicar la técnica del detalle
- Párrafos: temas e ideas centrales
- Contenidos de Informática

Nombre del curso: Ingeniería de aplicaciones interactivas

Créditos: 3

Objetivo general:

Dotar al o la estudiante con los conocimientos necesarios de la ingeniería de software para que pueda desarrollar software de alta calidad y que cumpla con las expectativas del usuario.

Temática resumida:

- Introducción a la ingeniería de software
- El desarrollo hipermedia y web como proceso de ingeniería
- Diseño de hipermedia y WEB con ADM
- Requerimientos de software
- Diseño de software
- Construcción de software
- Pruebas de software
- Gestión de configuración de software
- Gestión de ingeniería de software
- Calidad en ingeniería de software
- Integración de patrones en el proceso de diseño de aplicaciones hipermedia

Nombre del curso: Diseño de sitios WEB

Créditos: 3

Objetivo general:

Abordar el diseño de sitios WEB desde la perspectiva del diseñador gráfico y desde la perspectiva de un programador, con el fin de obtener sitios WEB que logren el equilibrio entre eficiencia, eficacia y belleza.

Temática resumida:

- Introducción al diseño WEB
- Diseño de sitios WEB

- Personalizando el diseño de un sitio WEB
- Implicaciones en el diseño de sitios WEB

Nombre del curso: Taller de multimedia

Créditos: 3

Objetivo general:

Correlacionar mediante un proyecto práctico las principales área de formación profesional que el estudiante ha recibido en sus años de estudio universitario.

Temática resumida:

- Fundamentos de la administración de proyectos
- Metodologías ágiles de desarrollo de software
 - Adaptive Software Development (ASD)
 - Agile Unified Process (AUP)
 - Crystal Clear
 - Essential Unified Process (EssUP)
 - Feature Driven Development (FDD)
 - Lean Software Development (LSD)
 - Kanban
 - Open Unified Process (Open UP)
 - Extreme Programming (XP)
 - Method Dynamic Systems Development (DSDM)
 - Scrum

Nombre del curso: Desarrollo empresarial.

Créditos: 3

Objetivo general:

Brindar los conocimientos necesarios para que el o la estudiante adquiera las habilidades y destrezas, que favorecen el manejo eficiente y eficaz de los recursos de su empresa, la innovación de productos y procesos, de tal manera, que coadyuve al crecimiento sostenible de la empresa.

Temática resumida:

- Introducción a la contabilidad
- Introducción a las finanzas
- El plan de negocios
- Las finanzas en un plan de negocios

- Aspectos legales e impositivos
- Desarrollo integral del plan de negocios

Nombre del curso: Comunicación escrita

Créditos: 3

Objetivo general:

Dotar al estudiante de las técnicas y las estrategias básicas de producción textual que le permita expresar adecuadamente ideas y crear comunicaciones precisas de acuerdo con el momento de la enunciación

Temática resumida:

- La semiótica y la comunicación
- La relación lengua y cultura
- Origen de la lengua castellana
- La producción textual
- Tipología textual según secuencias textuales
- Estructura y característica de las comunicaciones escritas
- La investigación bibliográfica

Nombre del curso: Gramática y composición inglesa I

Créditos: 3

Objetivo general:

Brindar conocimientos básicos de gramática y producción escrita en la lengua inglesa para la elaboración efectiva de párrafos y composiciones bajo un enfoque comunicativo.

Temática resumida:

- Gramática:
 - Presente simple del verbo “be” y otros verbos: preguntas y oraciones simples
 - Demostrativos: There is / There are
 - Presente continuo
 - Auxiliares: can / might / may / will
 - Sustantivos Contables y no contables
 - Cuantificadores
 - Futuro: going to / Will
 - Preposiciones de tiempo y lugar

- Pasado simple con verbos regulares e irregulares: preguntas y oraciones simples.
- Composición:
 - Técnicas de Pre escritura
 - Principios de organización:
 - El Párrafo
 - Puntuación.
 - Uso de las mayúsculas

Nombre del curso: Desarrollo rápido de aplicaciones

Créditos: 3

Objetivo general:

Analizar diferentes técnicas utilizadas para el desarrollo rápido de aplicaciones WEB, con el fin de que los estudiantes puedan seleccionar una herramienta que agilice su desarrollo.

Temática resumida:

- Herramientas para la Gestión de Contenido
- Lanzamiento de la aplicación
- Alternativas de extensión para las aplicaciones

Nombre del curso: Comercio electrónico

Créditos: 4

Objetivo general:

Proporcionar al o la estudiante los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con el comercio electrónico, con el fin de que puedan implementarlos en el desarrollo de un sitio WEB acorde a las necesidades económicas así como legales y sociales.

Temática resumida:

- Comercio electrónico
- Plan Estratégico de comercio electrónico
- Consideraciones estratégicas y de mercadeo en el análisis, definición de requerimientos y construcción de sitios WEB para el comercio electrónico
- Seguridad en los medios de pago online
- Comercio electrónico en un entorno B2B (Business-to-business)
- Normativas y regulaciones

Nombre del curso: Gramática y composición inglesa II

Créditos: 3

Objetivos generales:

- Incrementar conocimientos básicos de gramática y producción escrita en la lengua inglesa para la elaboración efectiva de párrafos y pequeñas composiciones bajo un enfoque comunicativo en el que el estudiante sea capaz de poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- Fortalecer el nivel de escritura por medio de la práctica constante a través de la elaboración de diferentes materiales escritos en los cuales se utilice la gramática inglesa eficientemente.

Temática resumida:

- Gramática:
 - Presente Perfecto
 - Superlativos y comparativos
 - Comparaciones con So, Too, Either y Neither
 - Uso de modales: Should, had better, have to, must
 - Pronombres reflexivos
 - Cláusulas relativas
 - Pasado continuo
 - Pasado continuo versus pasado simple
 - Infinitivos
 - Presente perfecto continuo
 - Presente perfecto versus presente perfecto continuo
 - Diferentes usos de gerundios e infinitivos
 - La voz pasiva con el presente y el pasado simple
 - La voz pasiva con el presente perfecto
 - La voz pasiva con el presente continuo
 - La voz pasiva con los auxiliares
- Composición:
 - Esquemas
 - Estructura del ensayo:
 - Conectores
 - Patrones de organización de párrafos y ensayos.

Nombre del curso: Práctica profesional supervisada

Créditos: 8

Objetivos generales:

Aplicar los conocimientos adquiridos por el o la estudiante durante sus años de estudio en un proyecto real en una empresa mediante una práctica profesional.

Temática resumida:

Este es un curso completamente práctico en donde el o la estudiante aplica los conocimientos adquiridos en sus años de estudio a situaciones reales y concretas.

Lo que se busca es que de acuerdo al tipo de proyecto seleccionado cumpla al menos con lo siguiente:

- Guía de trabajo para desarrollar el proyecto:
 - Descripción de la organización
 - Planteamiento del problema
 - Propuesta de solución del problema
 - Estudios de factibilidad de la opción: técnica, económica y operativa
 - Documentación
 - Plan de capacitación a usuarios
 - Recomendaciones para futuros proyectos
 - Conclusiones (sobre metodología, estándares utilizados, herramientas utilizadas, problemas encontrados, su participación, participación del profesor y la empresa).

Nombre del curso: Responsabilidad social de la informática

Créditos: 3

Objetivo general:

Desarrollar en el estudiantado un sentido de responsabilidad social y profesional para que ejerza su trabajo bajo los principios que dictan la ética y la ley, respetando los postulados establecidos en el código de ética de los informáticos.

Temática resumida:

- Introducción
- Código de ética de la informática
- Impacto de la informática
- Redes sociales y sociedad
- Teleinformática

- Aspectos legales e informática
- Informática y sociedad

Optativa VI

Nombre del curso: Programación avanzada con ASP.NET

Créditos: 4

Objetivo general:

Dotar al estudiante de conocimientos avanzados que le permitan crear aplicaciones dinámicas y multicapas de la programación orientada a objetos, por eventos y basada en componentes, utilizando la plataforma Visual Studio.NET

Temática resumida:

- Introducción a ASP.NET
- Introducción a los WEB FORMS y Controles HTML
- Controles web intrínsecos
- Controles de validación del servidor
- Accesando a los datos con ADO.NET
- Creación de servicios WEB
- Aplicaciones con dispositivos móviles

Nombre: Manejo de bases de datos

Créditos: 4

Objetivo general:

Dotar a los y las estudiantes de los conocimientos necesarios para que pueda administrar adecuadamente los datos de una empresa, aplicando conceptos esenciales de la administración de bases de datos como seguridad, integridad, eficiencia, y oportunidad.

Temática resumida:

- Introducción
- Organización física de archivos
- Medios físicos de almacenamiento
- Seguridad de los datos
- Control de concurrencia
- Recuperación de caídas del sistema
- Evaluación del rendimiento
- Bases de datos distribuidas

Optativa VII

Nombre del curso: Programación en Drupal

Créditos: 4

Objetivo general:

Transmitir al estudiante de los conocimientos avanzados en la creación de espacios virtuales, mediante el uso de la herramienta Drupal, logrando profundizar en el diseño de interfaces web para diferentes proyectos de: e-commerce, e-learning, wiki, blog, etc.

Temática resumida:

- Gestores de contenido
- Drupal
- Personalizando Drupal
- Administrando contenidos
- Configurando usuarios
- Configurando la apariencia
- Configurando módulos

Nombre del curso: Programación en Ruby on Rails

Créditos: 4

Objetivo general:

Proporcionar al estudiante una herramienta actualizada para el desarrollo web.

Temática resumida:

- Introducción a Rails, fortalezas de Rails, Organización
- Principios básicos de Active Records
- Relaciones Active Records
- Andamiaje, una lista de fotografías
- Vistas
- Ajax
- Comprobación

Nombre del curso: Desarrollo para dispositivos móviles

Créditos: 4

Objetivo general:

Desarrollar en los o las estudiantes conocimientos relacionados con dispositivos móviles, mediante el uso de una herramienta que le permita el desarrollo de aplicaciones para este tipo de dispositivos.

Temática resumida:

- Introducción a las tecnologías móviles
- Entorno de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Interfaz de usuario
- Emulador y dispositivo real
- Técnicas de almacenamiento para dispositivos móviles

Cursos de la Licenciatura

Optativa IX

Nombre del curso: Fundamentos del diseño interactivo

Créditos: 4

Objetivos generales:

Brindar al estudiante los conocimientos necesarios para diseñar aplicaciones interactivas creando una identidad gráfica, respetando la arquitectura de la información y el diseño de navegación.

Temática resumida:

- Conceptos básicos de interacción humano computadora
- Aspectos humanos que afectan el diseño de sistemas interactivos
- Aspectos tecnológicos que afectan el diseño de sistemas interactivos
- Elementos que intervienen en el diseño interactivo
- Especificación de requerimientos de la interfaz de usuario
- Diseño de Navegación
- Metáforas y paradigmas en el diseño interactivo
- Mapas de Navegación
- Patrones de pantalla
- Dirección
- Formato, Gráficas, elementos del diseño
- Incorporando texto, audio, video, películas interactivas

Nombre del curso: Diseño de juegos

Créditos: 4

Objetivo General:

Analizar las diferentes teorías y técnicas utilizadas para el diseño y desarrollo de juegos, con el fin de que los estudiantes puedan crear su propio esquema de juego.

Temática resumida:

- Mecanismos generales para el diseño de juegos
- Principios y técnicas para el diseño de juegos
- Motores de juegos
- Niveles en los juegos
- Diseño de interfaces
- La narrativa interactiva de los juegos
- Entornos virtuales
- Equilibrado de los juegos

Nombre del curso: Animación 3D

Créditos: 4

Objetivos generales:

Dotar a los y las estudiantes de los conocimientos y técnicas básicas que le permitan crear animaciones en tercera dimensión mediante una adecuada integración y aplicación de conceptos esenciales como personajes, escenarios e iluminación.

Temática resumida:

- Fundamentos del modelado 3D
- Los doce principios básicos de la animación 3D
- Técnicas de texturización
- Polígonos frente a splines y NURB
- Modelado de superficies por subdivisión
- Modelado básico por subdivisión
- Modelado intermedio por subdivisión
- Configuración de una estructura esquelética básica
- Asignación de vértices
- Manejo de la luz
- Efectos especiales
- Edición de la línea de composición
- Efectos de partículas

- Fragmentación de objetos formados por polígonos
- Efectos eléctricos
- Animación con herramientas de deformación
- Herramientas básicas de animación 3D

Nombre del curso: Creación de historias transmedia

Créditos: 4

Objetivo General:

Desarrollar narrativas de historias incorporando múltiples medios y plataformas apoyándose en el uso de experiencias interactivas, con el fin de que los estudiantes pueden crear sus propios mundos de narración.

Temática resumida:

- Conceptos básicos
- Técnicas para la creación de narrativas de historias
- Cross-media
- Multimodalidad
- Narrativas multimedia
- El mundo en la transmedia
- Desarrollo de proyectos transmedia

Nombre del curso: Lenguaje visual de la imagen en movimiento

Créditos: 4

Objetivos generales:

Enseñar al o la estudiante a comunicar ideas (argumentos) a través de imágenes en movimiento (videos).

Temática resumida:

- Introducción.
- Qué entendemos por imagen
- Funciones y propiedades de la comunicación por imágenes
- Lectura integral de las imágenes fija
- Secuenciación de imágenes
- La imagen en movimiento
- La interacción de los medios expresivos.
- El lenguaje
- La imagen en movimiento (el video)

- El lenguaje cinematográfico
- El lenguaje de la imagen en movimiento

Nombre del curso: Implicaciones legales en los videojuegos

Créditos: 4

Objetivos generales:

Brindar al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con el uso adecuado de los elementos que interactúan en un videojuego, con el fin de evitar problemas sociales y legales con el consumidor.

Temática resumida:

- Derechos del autor
- Cómo colocar un copyright en un videojuego
- Propiedad intelectual de un videojuego
- Códigos de edad y contenido
- Sistemas de clasificación de videojuegos
- Advertencias en los videojuegos
- Errores en la definición de códigos
- Implicaciones sociales
- Prohibiciones sociales de videojuegos
- Abuso y adicción implicaciones legales
- Legislación y políticas institucionales para incluir a los videojuegos bienes virtuales
- Derecho al honor, a la intimidad y a la propiedad imagen
- Seguridad del consumidor
- Impuestos
- Regulación de contenidos
- Seguridad informática (privacidad en línea)

Nombre del curso: Administración de proyectos en desarrollo de juegos

Créditos: 4

Objetivos generales:

Lograr que el o la estudiante adquiera los fundamentos básicos en la administración de proyectos relacionados a la producción, diseño y comercialización de videojuegos.

Temática resumida:

- Aspectos generales de la administración de proyectos
- Proyectos de desarrollo y proyectos para la creación de juegos
- Etapas de un proyectos para la creación de un juego
- Recursos humanos involucrados en un proyecto de creación de juegos
- Modelos para la justificación de un proyecto de creación de juegos
- Mecanismos de control en los proyectos de creación de juegos
- Herramientas para la automatización en la administración de proyectos de creación de software.
- Técnicas de mercados para video juegos

Optativa X ciclo

Nombre del curso: Diseño para medios interactivos

Créditos: 4

Objetivo general:

Aplicar estrategias y conceptos de diseño para medios interactivos en la creación de sistemas multimedia para ser utilizados mediante recursos electrónicos.

Temática resumida:

- Selección de estilos de interacción (líneas de comandos, el menú, voz, gestos) y técnicas de interacción
- Elegir el widget y las tareas
- Aspectos de interfaz Humano–Computadora: Diseño de la pantalla (color, fuentes, etiquetado)
- Manejo humano y fallos del sistema
- Más allá del diseño simple de pantalla: visualización, representación
- Interacción multimodal: gráfico, sonido y tacto
- Interacción 3D y realidad virtual
- Diseño para dispositivos pequeños
- Aspectos multiculturales de interacción y comunicación
- Investigación, Desarrollo e Innovación

Nombre del curso: Producción de juegos

Créditos: 4

Objetivos generales:

Brindar al o la estudiante el conocimiento de las técnicas utilizadas en la producción de juegos, con el fin de que puedan integrar los elementos que interactúan en dicho proceso.

Temática resumida:

- Aspectos generales del proceso de producción de juegos
- Desarrollo de juegos
- Motores de juegos
- Aspectos gráficos
- Mecánicas de juego (GamePlay)
- Mercadotecnia

Nombre del curso: Animación 3D avanzada

Créditos: 4

Objetivo general:

Brindar a los o las estudiantes los conocimientos en técnicas y herramientas avanzadas que le permitan crear animaciones de tercera dimensión de acuerdo a las necesidades del mercado actual.

Temática resumida:

- Herramienta de animación 3D
- Métodos avanzados de animación
- Figura humana
- Técnicas de iluminación avanzadas
- Modelado avanzado
- Acabado final

Nombre del curso: Diseño de personajes

Créditos: 4

Objetivo general:

Brindar conocimientos profesionales de última generación del programa 3D Max para el diseño de personajes animados.

Temática resumida:

- La novela gráfica
- El personaje
- Elementos del diseño
- Estilo de diseño
- Apariencia y realidad
- El resto del reparto
- Conocer a tu público
- Métodos modernos
- El conjunto

Nombre del curso: Ambientes y efectos artificiales

Créditos: 4

Objetivo general:

Enseñar al o la estudiante las diversas técnicas utilizadas en la creación de ambientes y efectos, que le permitan transmitir sus ideas de una forma correcta.

Temática resumida:

- Creación de ambientes artificiales
- Elementos Arquitectónicos
- Dibujando escenarios
- Efectos visuales

Nombre del curso: Creación de guiones para videojuegos

Créditos: 4

Objetivo general:

Lograr que el o la estudiante adquiera los fundamentos necesarios para la creación del guión en el diseño y desarrollo de videojuegos, incorporando al estudiante en diferentes escenarios para la narración de los juegos.

Temáticas resumida:

- Aspectos generales de la narración de juegos
- Los guiones para la creación de juegos
- La naturaleza no lineal de los guiones en los juegos
- Participación de los personajes en el guión del juego
- Atracción del jugador o jugadores mediante el guión del juego}las escenas y eventos en el guión
- Adaptaciones de guiones a videojuegos

Nombre del curso: Desarrollo de juegos con participantes múltiples

Créditos: 4

Objetivo general:

Lograr que el o la estudiante aplique los conceptos de software de colaboración en el desarrollo de juegos para varios jugadores simultáneamente.

Temáticas resumida:

- Las comunidades en línea: MUDs/ MOOs
- Los personajes de software y agentes inteligentes, mundo visuales y avatares
- La psicología social
- Las redes sociales
- Las técnicas de usabilidad de colaboración

Nombre del curso: Práctica Dirigida

Créditos: 0

Las y los estudiantes de la Licenciatura en Informática y Tecnología Multimedia se registrarán por los lineamientos que se establecen en el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la Universidad de Costa Rica.

La modalidad que más se ajusta a esta carrera es la Práctica Dirigida de Graduación cuyo objetivo es permitir el vínculo del o la estudiante con una empresa y tomando como base el artículo 18 de este reglamento, donde define Práctica Dirigida de Graduación como: *la aplicación por parte del estudiante del conocimiento teórico de su especialidad en instituciones o empresas públicas o privadas que la escuela respectiva apruebe.*

Una vez aprobada la carrera se iniciará un proceso de acercamiento con empresas cuyo fin se relacione con la especialidad que estén llevando las y los estudiantes. Se pretende contactar empresas que quieran impulsar proyectos con estudiantes de último año de carrera, quienes tendrán la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en su formación universitaria.

Algunas consideraciones que requiere la práctica son:

- La práctica se desarrolla en forma individual.
- El y la estudiante deberá matricular los cursos correspondientes y la aprobación de la propuesta por parte de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la carrera.
- El y la estudiante debe contar con acceso a información de la organización como: Objetivos, Misión, Visión, Estructura Organizativa, para que tenga una clara concepción del ambiente en que se va a desempeñar.
- Se asignarán días específicos para que las y los estudiantes puedan incorporarse a su Práctica Dirigida de Graduación.
- Asignar en la empresa a un encargado para que guíe y supervise el trabajo del estudiante.

El o la estudiante se compromete a:

- Cumplir puntualmente con el trabajo a realizar.
- Comportarse correctamente dentro de la Institución y cumplir con las normas establecidas.
- Alcanzados los objetivos de la Práctica Dirigida y aprobado por el Comité Asesor, el estudiante procederá a redactar el informe correspondiente

El profesor supervisor de la Práctica Dirigida será responsable de:

- Supervisar semanalmente el trabajo realizado por el o la estudiante.
- Visitar el lugar en donde el o la estudiante desarrolla su práctica por lo menos una vez al mes, para constatar que el proyecto marcha correctamente.

ANEXO C

**PROFESORES Y PROFESORAS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA
EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

ANEXO C

PROFESORES Y PROFESORAS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CURSOS

Lógica matemática para computación
Taller de experimentación
Fundamentos de diseño
Fundamentos de dibujo
Introducción a la informática y a la tecnología multimedia
Medios digitales para diseñar
Fundamentos de programación
Expresión artística a través del dibujo
Captura de imágenes digitales
Programación

Diseño de bases de datos
Redes y comunicaciones de datos
Manipulación de la imagen
Historia de las artes visuales
Desarrollo de aplicaciones interactivas I
Seguridad en las aplicaciones interactivas
Inglés oral para informática
Imagen en movimiento
Diseño gráfico para la tecnología multimedia
Desarrollo de aplicaciones interactivas II
Manipulación de audio y video

PROFESOR

Fabricio Bolaños Guerrero
Mauricio Rodríguez Reyes
Nicolás Alpízar Valverde
Danny Barrantes Acuña
Sindy Porras Santamaría

Heyner Mauricio Montero Morales
Álvaro Mena Monge
Nicolás Alpízar Valverde
Giuseppe Cirotti
Rebeca Chavarría Villalobos
Daniel Montero Badilla
Ronald Pérez Álvarez
Luis Guillermo Loría Chavarría
Giuseppe Cerotti
Daniel Soto Morúa
Alberto Elías Ramírez Molina
Wendy Vargas Hernández
Jonathan Salas Alvarado
Heyner Mauricio Montero Morales
Heyner Mauricio Montero Morales
Wilber Rodríguez Recinos
Giuseppe Cirotti

Lectura en inglés para Informática	Jonathan Salas Alvarado
Ingeniería de aplicaciones interactivas	Juan Carlos Umazor Arguedas
Diseño de sitios WEB	Álvaro Mena Monge
Taller de multimedia	Wendy Vargas Hernández
	Danny Barrantes Acuña
Desarrollo empresarial	Héctor Trejos Benavides
	Sayre Castro Zúñiga
Gramática y composición inglesa I	María Lisbeth Mora Elizondo
Comunicación escrita	Marjorie Jiménez Castro
Desarrollo rápido de aplicaciones	Karol Sánchez Pérez
Comercio electrónico	Susan Chen Mok
Gramática y composición inglesa II	María Lisbeth Mora Elizondo
Práctica profesional supervisada	Susan Chen Mok
Responsabilidad social de la informática	Sayre Castro Zúñiga
Administración de bases de datos	Juan Carlos Umazor Arguedas
Programación avanzada con ASP.net	Sindy Porras Santamaría
Programación en Drupal	Wilber Rodríguez Recinos
	Denis González Herrera
Programación en Ruby on rails	Rebeca Chavarría Villalobos
Desarrollo para dispositivos móviles	Daniel Montero Badilla
Fundamentos de diseño interactivo	Danny Barrantes Acuña
Lenguaje visual de la imagen en movimiento	Eduardo Chinchilla Pérez
Diseño de juegos	Ronald Pérez Álvarez
Producción de juegos	Karol Sánchez Pérez
Diseño para medios interactivos	Mónica Muñoz Ramírez
Creación de historias transmedia	Rodrigo Camacho Bermúdez
Ambientes y efectos artificiales	Karol Sánchez Pérez
Diseño de personajes	Daniel Soto Morúa
Animación 3D	Juan Carlos Umazor Arguedas
Animación 3D	Giuseppe Cirotti

ANEXO D

**PROFESORES Y PROFEORAS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN
INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y SUS
GRADOS ACADÉMICOS**

ANEXO D

PROFESORES Y PROFEORAS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA MULTIMEDIA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y SUS GRADOS ACADÉMICOS

FABRICIO BOLAÑOS GUERRERO

Licenciado en Matemáticas, Universidad de Costa Rica. Máster en Administración y Dirección de Empresas, Universidad de Costa Rica.

MAURICIO RODRÍGUEZ REYES

Licenciado en Artes Plásticas con énfasis en Cerámica, Universidad de Costa Rica.

NICOLÁS ALPÍZAR VALVERDE

Licenciado en Artes Plásticas con énfasis en Escultura, Universidad de Costa Rica.

DANNY BARRANTES ACUÑA

Licenciado en Artes Plásticas, Universidad de Costa Rica. Maestría en Ciencias, Medios Digitales, Universidad de Bremen, Alemania.

SINDY PORRAS SANTAMARÍA

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

HEYNER MAURICIO MONTERO MORALES

Licenciado en Artes Plásticas con énfasis en Diseño Gráfico, Universidad de Costa Rica.

GIUSEPPE CIROTTI

Máster en Comunicación, Universidad de Costa Rica.

REBECA CHAVARRÍA VILLALOBOS

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

DANIEL MONTERO BADILLA

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

RONALD PÉREZ ÁLVAREZ

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

LUIS GUILLERMO LORÍA CHAVARRÍA

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

DANIEL SOTO MORÚA

Licenciatura en Artes Plásticas con énfasis en Diseño Gráfico, Universidad de Costa Rica.

ALBERTO ELÍAS RAMÍREZ MOLINA

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

WENDY VARGAS HERNÁNDEZ

Licenciada en Informática con énfasis en Sistemas de Información, Universidad Nacional.

JONATHAN SALAS ALVARADO

Licenciado en la Enseñanza del Inglés, Universidad Latina de Costa Rica.

WILBER RODRÍGUEZ RECINOS

Bachillerato en Informática Empresarial, Universidad de Costa Rica. Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

JUAN CARLOS UMANZOR ARGUEDAS

Máster en Computación con énfasis en Sistemas de Informática, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

ÁLVARO MENA MONGE

Máster en Computación con énfasis en Sistemas de Información, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

HÉCTOR TREJOS BENAVIDES

Licenciado en Administración de Negocios con énfasis en Contaduría Pública, Universidad de Costa Rica.

SAYRE CASTRO ZÚÑIGA

Bachillerato en Ingeniería en Computación, Instituto Tecnológico de Costa Rica.
Máster en Administración de Empresas con énfasis en Mercadeo, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

MARÍA LISBETH MORA ELIZONDO

Licenciada en la Enseñanza del Inglés, Universidad de Costa Rica.

MARJORIE JIMÉNEZ CASTRO

Licenciada en Filología Española, Universidad de Costa Rica.

KAROL SÁNCHEZ PÉREZ

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

SUSAN CHEN MOK

Doctora en Ciencias de la Administración, Universidad Estatal a Distancia.

DENIS GONZÁLEZ HERRERA

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

EDUARDO CHINCHILLA PÉREZ

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

MÓNICA MUÑOZ RAMÍREZ

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.

RODRIGO CAMACHO BERMÚDEZ

Máster en Computación e Informática, Universidad de Costa Rica.



CONSEJO NACIONAL
DE RECTORES



UNED
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA