

S



Facultad de Ciencias Tecnológicas

**Técnico en Tecnologías de la
Información y la Comunicación**

**Presentado por:
Lcda. Nixa Gnaegi de Ríos
Rectora**

Febrero 2014

ÍNDICE GENERAL

3. DIAGNÓSTICO DE LA NECESIDAD DE LA CARRERA.....	3
4. ESTRUCTURA CURRICULAR.....	9
5. JUSTIFICACIÓN.....	10
6. FUNDAMENTACIÓN.....	14
7. OBJETIVOS	28
8. REQUISITOS DE INGRESO	29
9. REQUISITOS DE PERMANENCIA.....	30
10. REQUISITOS DE GRADUACIÓN	31
11. PERFIL DE EGRESADO	32
12. PERFIL DEL DOCENTE.....	34
13. AGRUPACION DE MATERIAS POR ESPECIALIDAD.....	¡Error! Marcador no definido.
14. PLANES DE ESTUDIO.....	51
15. ASIGNATURAS OBLIGATORIAS SEGÚN LEYES.....	55
16. METODOLOGÍA Y RECURSOS.....	55
17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	63
18. TITULOS QUE SE OTORGA.....	68
19. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA	68
20. LOS PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS CONTENDRÁN:.....	73
Primer Cuatrimestre	74
Segundo Cuatrimestre	105
Tercer Cuatrimestre.....	130
Cuarto Cuatrimestre	158
Quinto Cuatrimestre.....	182
Sexto Cuatrimestre	206

3. DIAGNÓSTICO DE LA NECESIDAD DE LA CARRERA

Las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC), están invadiendo el mundo moderno con implicaciones en cada una de las ramas de conocimiento que conforman la sociedad actual. Hoy en día no se puede hablar de eficiencia o novedad sino existe una aplicación y correcta utilización de la tecnología de punta. Las TIC han llegado a todos los sectores de la vida; han impuesto también un cambio en las relaciones laborales, económicas, culturales y sociales, influyendo a la vez en la forma de pensar de los seres humanos. Los grandes cambios se caracterizan esencialmente esta nueva sociedad son:

- ❖ La generalización de uso de la tecnología
- ❖ Las redes de comunicación
- ❖ El rápido desenvolvimiento tecnológico y científico
- ❖ La globalización de la información

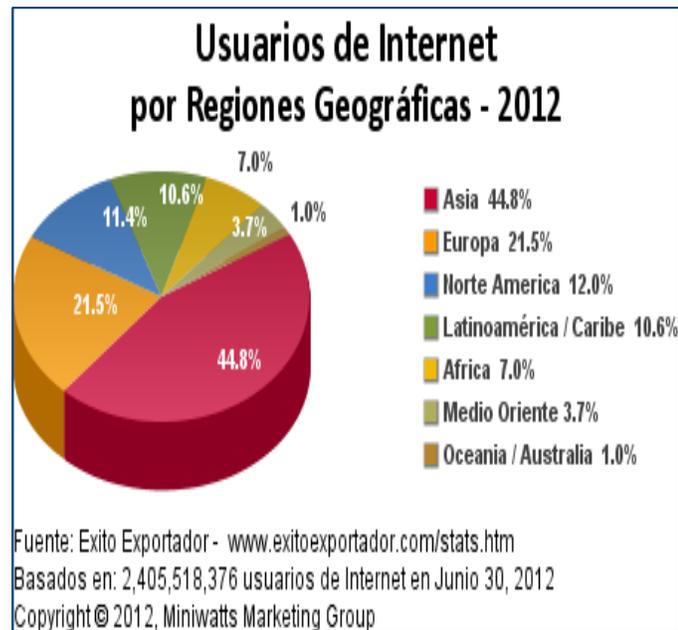
Internet en el Mundo y estadísticas de población cifras al 2012						
Regiones del mundo	Población (2012 est.)	Usuarios de Internet diciembre 31, 2000	Usuarios de Internet más recientes datos	Penetración (% población)	Crecimiento 2000-2012	Los usuarios% de la Tabla
África	1073380925	4514400	167335676	15,6%	3,606.7%	7,0%
Asia	3922066987	114304000	1076681059	27,5%	841,9%	44,8%
Europa	820918446	105096093	518512109	63,2%	393,4%	21,5%
Medio Oriente	223608203	3284800	90000455	40,2%	2,639.9%	3,7%
América del Norte	348280154	108096800	273785413	78,6%	153,3%	11,4%
América Latina / Caribe	593688638	18068919	254915745	42,9%	1,310.8%	10,6%
Oceanía / Australia	35903569	7620480	24287919	67,6%	218,7%	1,0%
Total mundial	7017846922	360985492	2405518376	34,3%	566,4%	100,0%

NOTAS: (1) Uso de Internet y Estadística de la población mundial son el 30 de junio 2012. (2) Haga clic en el nombre de cada región del mundo para obtener información detallada de uso regional. (3) Las cifras demográficas (población) se basan en datos de la [Oficina del Censo de EE.UU.](#) y las agencias locales del censo. (4) información sobre el uso de Internet proviene de los datos publicados por [Nielsen Online](#), por parte de la [Unión Internacional de Telecomunicaciones](#), por [GfK](#), reguladores locales de TIC y otras fuentes confiables. (5) Para las definiciones, renuncias, la ayuda y la metodología de navegación, consulte el [sitio Guía de Surf](#). (6) La información de este sitio puede ser citado, dando al crédito debido a [www.internetworldstats.com](#). Copyright © 2001 - 2013, Miniwatts Marketing Group. Todos los derechos reservados en todo el mundo.

En la gráfica se marcan las estadísticas de usuarios de internet en América, actualizadas a junio de 2012 por distintas agencias de investigación y publicadas por la revista, “Éxito Exportador”, reflejando que en América hay 528 701 158 usuarios, lo que equivale a un 60.7 % de la población del continente Americano. Datos que nos llevan a concluir que el internet

es un recurso innovador que cada vez se utiliza más como herramienta de comunicación, de información, de trabajo, de entretenimiento, de enseñanza y de comercio más utilizada en esta región del mundo.

Analicemos ahora el siguiente cuadro donde se refleja la penetración del Internet en las distintas regiones geográficas.



La revista, antes mencionada, también publicó las últimas estadísticas de usuarios de internet a nivel de América Central. Las cifras recaudadas indican que hay un total de 42,733,400 usuarios lo que equivale a un 27.4% de la población de la Región. Los países con mayor número de cibernautas son Costa Rica, México, Honduras y Panamá.

USUARIOS INTERNET desde MEXICO hasta AMÉRICA CENTRAL

América Central	Población (Est. 2011)	Usuarios, año 2000	Usuarios, Datos más recientes	% Población (Penetración)	Crecimiento (2000-2011)	(%) Usuarios Región
Belice	321,115	15,000	60,000	15.6 %	300.0 %	0.1 %
Costa Rica	4,576,562	250,000	2,000,000	43.7 %	700.0 %	4.7 %
El Salvador	6,071,774	40,000	975,000	16.1 %	2,337.5 %	2.3 %
Guatemala	13,824,463	65,000	2,280,000	16.5 %	3,407.7 %	5.3 %
Honduras	8,143,564	40,000	958,500	11.8 %	2,296.3 %	2.2 %
México	113,724,226	2,712,400	34,900,000	30.7 %	1,186.7 %	81.7 %
Nicaragua	5,666,301	50,000	600,000	10.6 %	1,100.0 %	1.4 %
Panamá	3,460,462	45,000	959,900	27.7 %	2,033.1 %	2.2 %
Total Am. Central	155,788,467	3,217,400	42,733,400	27.4 %	1,228.2 %	100.0 %

NOTAS: (1) Las estadísticas de América Central fueron actualizadas para Marzo 31, 2011. (2) Para ver las cifras en detalle de cada país de un clic sobre el país correspondiente. (3) Las cifras de población se basan en los datos actuales del U.S. Census Bureau. (4) Los datos más recientes de usuarios corresponden a datos de [NielsenOnline, ITUy](#) de [Internet WorldStats](#).

Panamá es conocido en el ámbito de los negocios mundiales como un país de servicios dirigidos a la comunidad internacional. Las mayores representaciones de dichos servicios son: el Canal Interoceánico, una de las mayores obras ingenieriles del siglo XX; la Zona Libre de Colón, una de las más grandes del mundo con más de 400 hectáreas, funcionando como centro de acopio y redistribución de mercancías provenientes de todo el mundo; el Centro Bancario Internacional, donde están establecidos los más grandes y prestigiosos bancos nacionales e internacionales. A estos negocios se unen los servicios del Ferrocarril Interoceánico de carga de contenedores y las terminales portuarias en el Pacífico y el Caribe. Estos sectores económicos se complementan entre sí para apoyar actividades de exportación de bienes y servicios.

La creación de los centros de llamadas o “Call Centers” es una de las principales manifestaciones de la globalización que experimenta la República de Panamá en el Siglo XXI. En el 2005, 2006, 2007 y 2008 los centros de llamadas incrementaron la economía de Panamá en más de un 25%, según cifras proporcionadas por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, nuestro país ofrece grandes ventajas para esta actividad económica, tales como:

- ❖ La posición geográfica de Panamá
- ❖ La estructura de telecomunicaciones
- ❖ El acceso a cables subterráneos de fibra óptica con tecnología Multiplexing
- ❖ La flexibilidad de las normas laborales
- ❖ El sistema impositivo y fiscal favorable

El estudio titulado Estrategia Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones 2008-2018 realizado en el 2008 por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), y la Cámara Panameña de Tecnología y Comunicación (CAPATEC) estableció la necesidad de formar profesionales en la rama de Informáticas en los centros de educación superior de Panamá. Enrique Bonilla, en ese entonces Presidente de CAPATEC, afirmó que había una gran escasez de recurso humano especializado en esta área de la Tecnología de la Información y Comunicación. El señor Bonilla declaró que estudios hechos por distintas organizaciones coinciden en que en los próximos ocho años se requerirían 25,000 profesionales para poder suplir las demandas del mercado laboral.

La preocupación mayor de estos organismos es la merma que ha sufrido la matrícula en las universidades, a tal punto que cada año se gradúan 1,100 nuevos ingenieros. El gobierno actual ha impulsado temas como el turismo, los servicios financieros, la agroindustria y la logística, disciplinas donde hay mucho que desarrollar en materia de software o programas informáticos. De igual forma, el tema de la tecnología móvil, en la que, según CAPATEC, no se han desarrollado aún suficientes programas para que el teléfono celular se utilice como una plataforma tecnológica multifuncional.

En el mencionado estudio, se destaca que el manejo de redes, el análisis, el desarrollo y el diseño de sistemas tiene mucho futuro en Panamá, pues de momento hay un limitado número de profesionales en estas áreas. Muchas empresas necesitan más mano de obra calificada en TIC. Por otro lado, los programas académicos que ofertan las instituciones a nivel superior en el área de Tecnologías de la Información y Comunicación es reducida, por lo que es necesaria la apertura de programas a nivel de pregrado que coadyuven al plan de desarrollo de TIC para la próxima década.

En el diario la Prensa del 25 de noviembre de 2012, se publicó el artículo “Se busca personal calificado”, escrito por Mary Triny Zea, donde afirma que a pesar de ser una de las economías con mayor crecimiento en la región, es el tercer país de América Latina donde los empleadores tienen mayor dificultad para cubrir las vacantes de profesionales calificados. En efecto en Panamá el 47% de los empleadores tiene dificultad en cubrir una vacante, para Erick López, gerente de Manpower para Centroamérica y República Dominicana, las empresas son conscientes de que existen posiciones en las que ponen un anuncio y no llega nadie porque no llenan las competencias por eso se están contratando extranjeros, como colombianos y venezolanos, porque son profesionales que poseen un conocimiento integral y ofrecen una mejor atención al cliente que la fuerza local.

La Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresas, APEDE, destaca que los profesionales panameños requieren mayor preparación en el área de la tecnología, servicio al cliente y dominio del idioma inglés. Se requiere mayor esfuerzo en educación no sólo en ofertas de licenciatura sino en ofertas de carreras a nivel técnico; es necesario preparar panameños capaces de llenar las plazas de trabajo existentes. Según Irvin Halman, presidente de la Cámara de Comercio, entre enero y mayo de 2012, se incrementó en 11.6 % los permisos de trabajo a los extranjeros respecto al mismo periodo del 2011.

Según el artículo los 10 puestos más difíciles de cubrir en Panamá son:

1	Secretarías Asistentes personales Administrativos y personal de apoyo
2	Representantes de ventas
3	Técnicos en Informática
4	Personal de contabilidad y Finanzas
5	Choferes
6	Ingenieros
7	Operadores de Producción
8	Trabajadores Manuales Calificados
9	Representantes de apoyo y servicio al cliente
10	Obreros

El profesional Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación, contribuirá a elevar el nivel educativo y laboral de los participantes en las provincias de Chiriquí y

Veraguas. Los estudiantes que deseen mayor preparación académica podrán ingresar a la Licenciatura en Informática con énfasis en Redes y Telecomunicaciones, recientemente actualizada por nuestra universidad. El egresado del Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación podrá brindar soporte técnico en:

- En organismos gubernamentales responsables de definir el marco normativo para las telecomunicaciones.
- En empresas que ofrezcan servicios de consultoría relacionados con las tecnologías digitales.
- Áreas funcionales de informática de las empresas públicas y privadas.
- Organismos públicos y privados que requieren técnicos informáticos.
- Aplicación de software de nuevas tecnologías.
- Desarrollo de sistemas informáticos.
- Programas de sistemas informáticos específicos en empresas o instituciones.
- Centros de Informática en cualquier institución.

A la vez, hemos tomado en cuenta la importancia de que nuestros profesionales posean experiencia laboral, dado que es por todos conocidos que esta es una condición de gran trascendencia, para ocupar una posición de trabajo en el mercado laboral panameño, experiencia que inicia desde la labor académica a través de trabajos de investigación, los cuales deberán desarrollar en el ambiente laboral empresarial de la región, la participación activa y dinámica de actividades extracurriculares de la Facultad de Ciencias Tecnológicas, de los trabajos en equipo desarrollados a través del programa académico y a manera de complemento, como requisito de graduación hemos definido un periodo específico de un (1) cuatrimestre para la **“Práctica Profesional”**, la cual será desarrollada en puestos de jerarquía a nivel de apoyo técnico, permitiéndole a este profesional afianzar desde este otro punto de vista (el práctico) sus conocimientos teóricos y prácticos, situación que representa la oportunidad de presentar aportes a las diferentes gestiones de la empresa.

4. ESTRUCTURA CURRICULAR

Denominación de la oferta:	Técnico en Tecnologías de Información y Comunicación	
Duración:	VII Cuatrimestres	
Nombre del título a otorgar:	Técnico en Tecnologías de Información y Comunicación	
Facultad a la que pertenece:	Facultad de Ciencias Tecnológicas	
Sedes:	David y Santiago	
Modalidad:	Semipresencial, Modular	
Total de Horas	Horas Presenciales	
	Horas Teóricas	480
	Horas Prácticas	672
	Total de Horas Presenciales	1152
	Horas No Presenciales	
	Horas Teóricas	480
	Horas Prácticas	1344
	Total de Horas No Presenciales	1824
	Total de Horas	2304
Total de Créditos:	108	
Intensidad horaria:	Un crédito teórico corresponde a dieciséis horas de clases. Un crédito práctico corresponde a treinta y dos horas prácticas. Ambos créditos durante un período cuatrimestral de dieciséis semanas.	
Horarios:	Matutino. Lunes a Viernes, de 8:00 am a 12:00 md Vespertino. Lunes a Viernes, de 1:00 pm a 5:00 pm Nocturno. Lunes a Viernes, de 6:00 pm a 10:00 pm Sábado y/o Domingo. De 8:00 am a 5:00 pm; con una hora de receso para almuerzo Práctica Profesional: De lunes a Viernes a razón de ocho Horas diarias, durante un periodo cuatrimestral de 16 semanas.	

5. JUSTIFICACIÓN

5.1 Datos Estadísticos

La Universidad Tecnológica Oteima, expone a consideración de las autoridades de la Universidad de Panamá, ente rector de la educación en el nivel superior a nivel Nacional, la solicitud formal de autorización para desarrollar en beneficio de la población panameña, el Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación, con un alto nivel de pertinencia y relevancia, acorde al crecimiento económico, tecnológico, y a las perspectivas de desarrollo que se vislumbra para la sociedad y los sectores productivos del país.

Según el Instituto de Estadística y Censo, el PIB del primer trimestre 2012, presenta un crecimiento de 10.7%, el monto del PIB real alcanzó un monto de B/. 6,209.6 millones, que corresponde a un aumento de B/. 592.9 millones si se compara con el primer trimestre 2011.

Los sectores de mayor auge fueron aquellos que tradicionalmente han sido los motores del crecimiento económico, debido al aprovechamiento de las ventajas derivadas de la posición geográfica de Panamá: transportes, puertos y comercio en zonas francas. A raíz de la reversión del Canal de Panamá y sus áreas aledañas, la dinámica y estructura de estos sectores cambió radicalmente para dar lugar a la consolidación de un clúster de actividades de logística de transporte alrededor del Canal (puertos de trasbordo de contenedores, ferrocarril, zonas francas, centros logísticos de distribución regional, servicios financieros, etc.), fortalecido por su eventual expansión.

Como resultado del crecimiento económico la deuda pública experimentó una reducción en B/. 538.2 millones, la cuenta de capital y financiera registró un superávit de B/. 1,273.7 millones. El resultado obtenido estuvo asociado principalmente a la acumulación de activos de reserva, otras inversiones e inversiones directas en la economía que compensan los mayores intereses y dividendos generados por la tenencia de instrumento de cartera. Las exportaciones netas de bienes y servicios crecieron 11.5%, si se compara con igual periodo del 2011, dichas exportaciones se duplicaron.

Los informes económicos expuestos anteriormente dan validez al reporte mensual “Perspectivas de la Economía de Panamá”, publicado el 6 de enero de 2010 por Panamá Economy Insight, en que se destacaba que la economía de Panamá creció en 1.6% en el 2009; y 2.3% en el 2010. Pronosticó, además, que la economía de Panamá se recuperaría rápidamente luego de esta contención, con un crecimiento de 9.4% y 8.6% en los años 2011 y 2012 respectivamente, impulsada en parte por la ampliación del Canal de Panamá y la recuperación de la economía de los Estados Unidos y los países de Latinoamérica.

El siguiente cuadro muestra los pronósticos de la economía panameña hasta el año 2014.

PRONÓSTICO - INDICADORES CLAVE DE LA ECONOMÍA DE PANAMÁ						
INDICADOR	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Crecimiento económico (%)	3.1	7.1	9.2	13.0	11.0	4.9
Tasa de Inflación (%)	2.4	3.5	3.8	4.5	3.8	3.8
Tasa de desempleo (%)	6.6	6.5	5.5	4.6	4.2	3.7
Tasa de interés (%)	7.9	8.0	8.6	7.8	8.2	9.4
Déficit o superávit fiscal (% del PIB)	-1.0	-1.2	-0.7	0.0	-0.4	-1.6
Deuda pública (% del PIB)	46.3	43.6	39.7	34.2	30.4	29.9

Fuente: www.panamaeconomyinsight.com.pa

Al consultar la Lista Oficial de Planes y Programas de Estudios aprobados por la Comisión Técnica de Fiscalización a las Universidades Particulares, y los de algunas Universidades estatales, podemos apreciar que en las provincias de Chiriquí y Veraguas hay pocas instituciones de educación superior que ofertan la carrera de Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación. Esto evidencia la necesidad de crear carreras a nivel técnico en esta área que permita al participante insertarse rápidamente en el mercado laboral.

Planes y Programas de Estudio

Universidad	Denominación de la Oferta en el área de informática	Modalidad	Sede
Universidad Santa María la Antigua (USMA)	Técnico en Redes Telemáticas	Presencial	Ciudad de Panamá, Colón, La Villa y David
	Técnico en Programación		
	Técnico en Programación de Computadoras*		
Universidad Tecnológica de Panamá (U. Pública)	Técnico en Informática para la Gestión Empresarial	Presencial y virtual	David, Santiago
Universidad Autónoma de Chiriquí (U. Pública)	Técnico en Informática	Presencial	David

5.2 Características Especiales

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) constituyen una herramienta fundamental para la organización interna de cualquier empresa, su utilización supone un importante ahorro de tiempo y recursos, al simplificar y agilizar los procesos de gestión, toma de decisiones, y facilitar el contacto directo con la clientela, empresas proveedoras y Administración Pública. Panamá, como la mayor parte de los países de la región, ha incorporado las TIC, no sólo al sector educativo, sino al sector empresarial y gubernamental, por las evidentes ventajas que ofrece.

A nivel latinoamericano se requiere preparar profesionales que estimulen de forma significativa la actividad permanente del sector. Los estudiantes que decidan ingresar al técnico propuesto por la Universidad Tecnológica Oteima, podrán instalar redes computacionales, sus dispositivos de interconexión, dar soporte técnico a los usuarios, operar soluciones tecnológicas, y supervisar la seguridad a nivel de red. Además podrán poner en práctica todos estos conocimientos teóricos a través de la práctica profesional que representa una ventana de oportunidad para la búsqueda de experiencia laboral, así mismo la búsqueda de buenas y mejores oportunidades laborales.

5.3 Objeto de Estudio

El Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación propuesto por la Universidad Tecnológica Oteima, ofrece al participante herramientas que le permiten desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas, para ser agentes de cambio en procesos de investigación o en procesos tecnológicos. En un país como Panamá, donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación se utilizan cada día más, es necesario preparar técnicos que trabajen en las distintas empresas, tanto públicas como privadas, para que contribuyan a la solución de problemas de carácter tecnológico que surjan en su ambiente lugar de trabajo. Por tales razones nuestro plan de estudio favorece a través de la práctica profesional una rápida y fácil inserción al mercado laboral.

5.4 Población Meta

La información establecida en el cuadro que se presenta a continuación se observa el crecimiento poblacional de las provincias de Chiriquí y Veraguas en relación con el censo del 2006. En las áreas con un marcado aumento de la actividad comercial se hace imprescindible formar profesionales que sean capaces de manejar los elementos tecnológicos que sirven de soporte a las empresas.

Provincia	Población (Censo 2006)	Hombres	Mujeres	Población (Censo de 2010)	Hombres	Mujeres
Chiriquí	368,790	188.531	180.295	409.821	208.186	201.635
Veraguas	209.076	110.062	99.014	226.641	118.027	108.614
Total	557.866	298.593	279.309	636.462	326.213	310.249

Fuente: Dirección de Estadística y Censo 2010.

5.5 Orientación Humanística en la Formación

Con el programa académico de Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación se establece un vínculo con las distintas áreas del saber ya que aunque el énfasis es tecnológico, las TIC son un soporte para todas las áreas del conocimiento y han adquirido una importancia fundamental en el desarrollo económico global y local. Por lo expuesto anteriormente se puede afirmar que la orientación humanística del programa propuesto se articula con la comunidad académica internacional y se convierte en un eje transversal para todos los campos del saber humano.

6. FUNDAMENTACIÓN

6.1 Fundamentos Legales:

La Universidad Tecnológica Oteima, institución del nivel de educación superior fue creada mediante escritura Pública N° 6048 del 14 de julio del 2003, en la Notaría Tercera del Circuito de Panamá, inscrita en el Registro Público, sección mercantil, ficha N° 8783. El 8 de marzo del 2005 el Licenciado Martín Torrijos Espino, Presidente de Panamá del 2004 al 2009, firmó el Decreto Ejecutivo No. 43 donde concede autorización de funcionamiento y aprobación a la Universidad Tecnológica Oteima. El mencionado Decreto fue publicado en la Gaceta Oficial N° 25,259 del 17 de marzo de 2005.

Los fundamentos legales para el programa de Técnico en Tecnologías de la Información y la Comunicación, surgen de:

- a. La Constitución Política de la República de Panamá de 1972, modificada en el 2004 vigente, que dedica el Capítulo 5, a la Educación.
- b. La Ley 34 Orgánica de Educación de 1995
- c. La Ley 30 del 20 de Julio de 2006, reglamentada por el Decreto 511 del 5 de Julio de 2010 y el Decreto Ejecutivo 176 del 30 de marzo de 2011
- d. El Decreto Ejecutivo 949 del 28 de octubre de 2011 que reglamenta el funcionamiento de Universidades e Instituciones de Educación Superior a Distancia y la Implementación de Planes y Programas de Estudio a Distancia.

Procedemos a detallar cada uno de los Fundamentos legales señalados anteriormente:

a. Constitución Política de la República de Panamá.

En el Capítulo 5 de la Constitución Política de la República de Panamá, se establece lo siguiente:

Artículo 91

“Todos tienen el derecho a la educación y la responsabilidad de educarse. El Estado organiza y dirige el servicio público de la educación nacional y garantiza a los padres de familia el derecho de participar en el proceso educativo de sus hijos.

La educación se basa en la ciencia, utiliza sus métodos, fomenta su crecimiento y difusión y aplica sus resultados para asegurar el desarrollo de la persona humana y de la familia, al igual que la afirmación y fortalecimiento de la Nación panameña como comunidad cultural y política”.

.Artículo 94

“Se garantiza la libertad de enseñanza y se reconoce el derecho de crear centros docentes particulares con sujeción a la Ley. El Estado podrá intervenir en los establecimientos docentes particulares para que se cumplan en ellos los fines nacionales y sociales de la cultura y la formación intelectual, moral, cívica y física de los educandos”.

“La educación pública es la que imparten las dependencias oficiales y la educación particular es la impartida por las entidades privadas. Los establecimientos de enseñanza, sean oficiales o particulares, están abiertos a todos los alumnos, sin distinción de raza, posición social, ideas políticas, religión o la naturaleza de la unión de sus progenitores o guardadores. La ley reglamentará tanto la educación pública como la educación particular”.

b. Ley 34 Orgánica de Educación

La Ley 34 Orgánica de Educación del 6 de julio de 1995, que rige funcionamiento de todo establecimiento de educación que surja por iniciativa de personas naturales o jurídicas, fundamenta los principios, fines y normas de la Educación en los artículos que se detallan a continuación:

Artículo I:

“La Educación es un derecho y un deber de la persona humana, sin distinción de edad, etnia, sexo, religión, posición económica, social o ideas políticas. Corresponde al Estado el deber de organizar y dirigir el servicio público de la Educación; a fin de garantizar la eficiencia y

efectividad del sistema educativo nacional, que comprende tanto la educación oficial, impartidas en las dependencias oficiales, como la educación particular impartida por personas o entidades privadas”

Para el diseño curricular se tomaron en cuenta los fines de la Educación en Panamá contemplados en la Ley 34 Orgánica de Educación:

- Contribuir al desarrollo integral del individuo con énfasis en la capacidad crítica, reflexiva y creadora, para tomar decisiones con una clara concepción filosófica y científica del mundo y la sociedad con elevado sentido de solidaridad humana.
- Garantizar la formación del ser humano para el trabajo productivo y digno en beneficio individual y social convirtiendo a los individuos en entes más eficaces y eficientes.
- Contribuir a la formación, capacitación y perfeccionamiento de la persona como recurso humano en este mundo globalizado mediante una formación por competencias, con la perspectiva de la educación continua, para que participe eficazmente en el desarrollo social, económico, político y cultural de la Nación, y reconozca y analice críticamente los cambios y tendencias del mundo actual.

El programa ofrece a los participantes, la oportunidad de recibir formación actualizada para lograr su integración al mercado laboral. De igual manera, prepara a los estudiantes para que continúen estudios a nivel de licenciatura y obtengan certificaciones internacionales de competencias informáticas en CCNA de Cisco Academy, IT-CARD (European Software Institute) y MOS (Microsoft Office Specialist).

Ley 30 del 20 de julio de 2006.

La ley 30 del 20 de julio de 2006 publicada en la Gaceta Oficial 25595, crea el Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación para el mejoramiento de la Calidad de Educación Superior Universitaria. En esta ley se establecen las normas que se aplicarán a las instituciones de educación superior universitaria creadas por ley o autorizadas mediante decreto, que indican que toda universidad que funciones en la República de Panamá debe estar autorizada por el estado.

Los principios para asegurar la calidad de la educación superior se definen en el Artículo 4, que a la letra dice:

Artículo 4. El sistema nacional de Evaluación y Acreditación para el Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria se basará en los siguientes principios:

1. Respeto irrestricto a la autonomía institucional.
2. Mejoramiento continuo de la calidad académica.
3. Reconocimiento de la diversidad de instituciones universitarias y sus diferentes modalidades de enseñanza.

Decretos que reglamentan la ley 30 del 20 de julio de 2006.

El Decreto Ejecutivo 511 del 5 de julio de 2010, dispone la reglamentación a la Ley 30 del 20 de julio de 2006. Esta reglamentación ha sido modificada por el Decreto Ejecutivo 176 del 30 de marzo de 2011, por el Decreto Ejecutivo 103 del 28 de febrero de 2012 y por el Decreto Ejecutivo 1065 del 22 de noviembre de 2012.

Del Decreto Ejecutivo 511 se han extraído los siguientes artículos que señalan disposiciones académicas para fundamentar este modelo curricular:

Artículo 85

“Las universidades particulares presentarán a la Comisión Técnica de Fiscalización, los planes y programas de estudio de las carreras de pregrado, grado y postgrado, para su evaluación y aprobación, a fin de determinar si los mismos cumplen con los requisitos mínimos de estudio”

Artículo 90

“Las universidades particulares entregarán, conjuntamente con el diseño curricular propuesto, la planta docente que servirá a la carrera o programa de estudio. Esta información se presentará en un cuadro que obtenga las siguientes columnas: nombre completo del docente, estudios realizados, área de especialidad, institución donde obtuvo sus títulos y cursos que dictará según el plan y programa de estudio de la carrera”

Del Decreto Ejecutivo 176, del 30 de marzo de 2011, donde se modifica el artículo 91 que reglamenta la cantidad de créditos de las carreras en las universidades oficiales y particulares.

Su primer artículo indica,

Artículo 1

i. El Artículo 91 del Decreto Ejecutivo 511 del 5 de julio de 2010, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 176 del 30 de marzo de 2011, queda así:

“Los planes y programas de estudio revisados por la Universidad Oficial Fiscalizadora y aprobados por la Comisión Técnica de Fiscalización, serán aceptados por todas las unidades académicas de las universidades oficiales.

Los créditos de las carreras técnicas pueden ser convalidados para estudio de licenciatura, dependiendo de las características académicas del curso. Las carreras técnicas tendrán como mínimo entre 90 y 120 créditos, distribuidos en un período de dos (2) años mínimo, y las de licenciatura no tendrán menos de ciento cuarenta (140) créditos, distribuidos en un periodo de tres años y medio (3.5 años) mínimo”.

ii. El Decreto Ejecutivo 949 del 28 de octubre de 2011 que reglamenta el funcionamiento de Universidades e Instituciones de Educación Superior a Distancia y la Implementación de Planes y Programas de Estudio a Distancia.

Artículo 5

“La Educación Superior a Distancia, debe responder a los requerimientos actuales de la sociedad del conocimiento, cumpliendo con los principios constitucionales de la democratización, equidad, inclusión e igualdad de oportunidades, y se sustenta en los avances científicos, tecnológicos y comunicacionales. Su desarrollo ha de favorecer la inclusión en el sistema de Educación Superior: además de garantizar la calidad en términos de su eficacia, eficiencia y pertinencia.

La presente normativa ofrece lineamientos y pautas que permiten promover un desarrollo ordenado del proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia, en el ámbito de la educación

universitaria u otras instituciones de educación superior, a fin de alcanzar los niveles académicos de calidad”.

Artículo 16

“En el sistema de educación a distancia un crédito corresponde a dieciséis (16) horas teóricas y treinta y dos (32) horas prácticas en el plan o programa de estudio de actividades académicas documentadas y justificadas con los objetivos y criterios de evaluación del curso.”

Artículo 17

“Los contenidos de los programas en el entorno virtual estarán estructurados de forma tal que complementen los entornos presenciales”.

iii. Decreto Ejecutivo 949 del 28 de octubre de 2011.

El decreto ejecutivo 949 del 28 de octubre de 2011 reglamenta el funcionamiento de las universidades e instituciones de educación superior a distancia y la implementación de planes y programas de estudio a distancia, en la República de Panamá, así como las variantes: semipresencial, no presencial, virtual y telepresencial. En dicha reglamentación se definen los principios y objetivos de la educación a distancia y sus variantes, requisitos para probar estas modalidades, forma de evaluación guías didácticas, plataforma tecnológica para gestionar los contenidos curriculares de un plan de estudios el personal que labora en esta modalidad, la estructura física y otras disposiciones generales.

6.2 Fundamentos Filosófico-Epistemológico.

El Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación ha sido diseñado con el propósito de ofrecer al país profesionales a nivel técnico con las competencias necesarias para vincular la tecnología con el entorno económico-administrativo. Como institución educativa a Nivel Superior, estamos conscientes de que en la medida que las empresas crecen, aumentan las oportunidades de negocios y con ellas las oportunidades laborales y sus exigencias. Por tales razones el sector empresarial requiere contar con personal capacitado para desarrollar planes estratégicos de tecnología, auditar sistemas de información,

supervisar la calidad de los recursos tecnológicos ya sea de redes, software o comunicación y administrar base de datos.

En Panamá existe una necesidad de contar con profesionales en Tecnologías de la Información y Comunicación y esto ha sido demostrado por:

- a. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
- b. Presentación del Dr. Nicolás Ardito Barletta ante la Comisión Técnica de Fiscalización (CTF)
- c. Informe de la Comisión de Trabajo para la elaboración del Informe Evaluativo de las Carreras Mínimas Necesarias que Respondan a las Necesidades Prioritarias del Desarrollo Económico y Social del País de Agosto de 2011.
- d. Comisión Nacional de la Competencia

Cada una de las fuentes antes mencionadas ha sido un marco de referencia valioso para determinar ¿qué es lo que se debe reforzar?, ¿cómo se puede reforzar? y ¿cómo contribuirá el programa propuesto al crecimiento económico de Panamá?

Nuestra primera referencia la encontramos en el “Informe Económico 2010, “presentado a la población Panameña, por el Ministerio de Economía y Finanzas. En el mencionado documento se señala que los sectores de mayor crecimiento en nuestro país, en el 2010 fueron: Transporte, almacenamiento, comunicaciones, comercio al por mayor y al por menor, hoteles, restaurantes y la construcción.

En la página 34 del mencionado documento se señala textualmente lo siguiente: **“Las tecnologías de información y comunicación prometen para el año 2010, seguir siendo un importante apoyo para las diversas actividades productivas, manteniendo el crecimiento sostenido desde que se ha intensificado la competencia en algunos servicios”.**

En el mes de Agosto de 2011 la Comisión Técnica de Fiscalización reunió a diversos sectores vinculados con la educación superior, entre ellos el MEDUCA, IFARHU, INADEH, CONEP, Rectores de las Universidades Oficiales, Consejo de Rectores de Panamá, Asociación de Universidades Privadas de Panamá, y CONEAUPA para presentar

información relevante en el tema de las carreras mínimas necesarias para cubrir los requerimientos existentes en cuanto a formación, capacitación y especialización de recursos humanos.

En el marco de esta reunión, el Dr. Nicolás Ardito Barletta identificó las siguientes actividades como prioritarias en nuestro país:

- ❖ Ingenieros y técnicos informáticos de soporte y programación
- ❖ Ingenieros civiles y arquitectos
- ❖ Técnicos, mecánicos y electromecánicos de aviación y portuarios
- ❖ Personal Bilingüe para el turismo, secretarias, asistentes administrativos, etc.
- ❖ Administradores de proyectos
- ❖ Gerentes de ventas
- ❖ Atención a clientes (bilingües)
- ❖ Personal de contabilidad y finanzas

En su intervención el Dr. Barletta señaló que “la educación en nuestro país se mantiene en continua obligación de contar con estándares de calidad producto de la internacionalización, globalización y avances tecnológicos”.

La Comisión Nacional de la Competencia (CNC) en su intervención dio a conocer los resultados de su investigación en lo referente a la necesidad real del mercado laboral panameño. En dicho informe se señaló lo siguiente:

“Las tendencias que se vislumbran desde el movimiento económico nacional han sido identificadas por el Centro Nacional de Competitividad de forma precisa y desde diferentes ángulos de nuestra realidad”.

En este sentido, se detalla a continuación información referente a la demanda del mercado, necesidades comprobadas y expectativas del mercado:

- ❖ 7,000 cuartos de hoteles – 10,000 empleos (en 3 años APATEL)
- ❖ Panamá Pacífico – 12,000 empleos (en 7 años AEEPP)

- ❖ Construcción – 25,000 empleos o Incluye ampliación del Canal de Panamá, saneamiento de la bahía, Línea
- ❖ 1 Metro Panamá, Ampliaciones viales, Cinta Costera, obras residenciales y civiles
- ❖ Proyectos Mineros – 14,700 empleos (toda la fase Minera Panamá)
- ❖ Tecnologías de información – 25,000 (en 3 años CAPATEC)

Organismos de gran relevancia en nuestro país tales como la Cámara de Comercio, SENACYT, CAPATEC Y CONEP coinciden en que para el quinquenio 2009-2014 hay que formar recursos humanos en los diferentes sectores y a diferentes niveles educativos, involucrados temas de investigación e innovación. Estos fueron agrupados en las siguientes áreas:

- ❖ Ciencias de la Salud
- ❖ Agropecuario, Acuícola, Pesquero y Forestal
- ❖ Ciencias Básicas
- ❖ Ciencias Sociales
- ❖ Ingeniería e Industria
- ❖ Logística y Transporte
- ❖ Tecnología de la Información y la Comunicación
- ❖ Educación
- ❖ Servicio Financiero
- ❖ Turismo

Las fuentes antes mencionadas nos permiten comprobar la importancia de nuestro programa para el país. Con el programa académico de Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación, formará al personal con las competencias necesarias para contribuir al crecimiento y desarrollo de la economía de Panamá y el mismo brindará la oportunidad de insertar a estos profesionales al mercado laboral de forma fácil y rápida a través de la práctica profesional.

Nuestro principal objetivo será ofrecer una Educación Superior de calidad, tomando en cuenta el enfoque educativo que se le dará a la propuesta y la importancia de que los contenidos de las asignaturas sean acordes con los avances tecnológicos de la época.

a. Enfoque Educativo

Esta propuesta educativa promueve un enfoque educativo centrado en el estudiante. El aprendizaje se convierte en un proceso continuo donde el estudiante aprende a aprender a lo largo de la vida. Los contenidos han sido estructurados para propiciar la investigación, posibilitar el desarrollo de competencias cognitivas, afectivas y sociales, entendiéndose por competencia las capacidades complejas que sintetizan las experiencias que el sujeto logra construir a medida que avanza su formación. La mayor fortaleza de nuestros planes de estudios, es la comunicación entre facilitadores y estudiantes, ya sea sincrónica (en las aulas de clases) o asincrónica (a través de la Plataforma Moodle), propiciando espacios altamente estimulantes para la construcción y reconstrucción del conocimiento.

b. Contenidos de las asignaturas

Los retos que afrontaran estos profesionales de las Tecnologías de la Información y Comunicación son muchos, los avances en materia tecnológica han producido un gran número de conocimientos que están transformando los procesos sociales y productivos a nivel mundial lo que conlleva a una nueva visión del hombre y su universo. Los contenidos de cada una de las asignaturas del plan se han estructurado para que el participante pueda:

- ❖ Desempeñarse eficazmente en distintas situaciones comunicativas.
- ❖ Identificar, formular problemas y proponer alternativas de solución.
- ❖ Realizar investigaciones.
- ❖ Promover su autoformación.
- ❖ Identificar, acceder y manejar información.
- ❖ Trabajar en equipo.

6.3 Fundamento Socio-Antropológico

La Universidad Tecnológica Oteima presenta el programa de Técnico en Tecnologías de la Información y la Comunicación que permitirá que los graduados de los diferentes centros educativos, públicos y particulares, que deseen prepararse como técnicos en Tic, puedan obtener un título universitario que les permita insertarse rápidamente en el mercado laboral, y así poder continuar sus estudios de licenciatura. Todos los estudiantes que cumplan con el perfil de ingreso propuesto sin distinción de edad, sexo, etnia, religión, posición económica, social o ideas políticas, podrán estudiar el Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación, ya que entiende que el ser humano es el sujeto y objeto de la educación y para él deben crearse la mayor cantidad de incentivos que aseguren que todo el mundo, que tenga disposición de hacerlo, pueda educarse.

Todo ser humano tiene un gran potencial susceptible de desarrollarlo cuando muestra interés por aprender; por lo que el programa propuesto se basa en los cuatro pilares para la educación propuestos por la UNESCO y refrendados en la Ley 34 Orgánica de Educación de la República de Panamá:

- ❖ Aprender a conocer
- ❖ Aprender a hacer
- ❖ Aprender a convivir
- ❖ Aprender a ser.

Cabe destacar que la revolución científica, social y tecnológica que se vive hoy en día, ha tenido un fuerte impacto en las instituciones de educación superior, por ello la Universidad Tecnológica Oteima ha asumido el reto de mejorar la calidad educativa, la proyección en la comunidad, la investigación, la educación en valores, la educación inclusiva y la educación intercultural.

6.4 Fundamento Psico-Pedagógico

Cada ser humano elige el ritmo al que quiere aprender, el tipo de éxito al que quiere llegar y el nivel al que quiere dirigirse. La auto-gestión, es pues el proceso mismo donde los facilitadores les brindan a los participantes del programa, una gama de métodos y técnicas pedagógicas y andragógicas que garantizan la calidad y efectividad de la enseñanza del joven

y del adulto. Además se fomentan formas creativas de enseñanza y aprendizaje que estimulan el desarrollo de las inteligencias, la capacidad de resolver problemas, estudiar por cuenta propia, aprendiendo dentro y fuera de la institución.

Los métodos y técnicas de enseñanza propuestos para la actualización son dinámicos, centrados en el desarrollo de la persona, los docentes de la carrera están conscientes de la importancia de crear ambientes de aprendizaje que faciliten la comunicación constante entre facilitadores y participantes en una atmósfera de respeto, afecto, creatividad, reflexión, diálogo, libertad y participación activa.

Se trabaja en grupos no mayores de veinticinco participantes; de esta manera, se asegura que cada uno de estos veinticinco jóvenes y adultos sean vistos como seres humanos con sus ventajas y limitaciones, virtudes y defectos, o sea, un ser humano perteneciente a una cultura que busca en la superación personal el medio para desenvolverse mejor en un mundo que exige cada día más y más preparación en materia de tecnología.

6.5 Fundamentos Técnicos

El programa está en capacidad de poner al participante en contacto con todos los adelantos tecnológicos que han revolucionado al mundo moderno. Para esto, consta de un cuerpo de catedráticos idóneos en el ámbito de la educación, la investigación y con experiencia profesional en las áreas de las TICS. Ellos, están dispuestos a aplicar las últimas técnicas de enseñanza, evaluación y planeamiento, para estar en constante comunicación con los participantes y brindarles ayuda especializada e individualizada, que les permita alcanzar los objetivos de cada módulo.

El horario de clases será cónsono con las exigencias de los participantes, de acuerdo a la modalidad matriculada, en las modalidades semipresencial y modular, ofrecemos horarios matutino, nocturno y en fines de semana, para que las personas puedan asistir y las clases no coincidan con sus horarios de trabajo, a fin de poder atender las diferencias individuales de los participantes.

Sustentamos el Fundamento Técnico de la carrera en base a los componentes de nuestra Estructura Tecnológica:

- Cuatro (4) laboratorios de informática con un total de 75 computadoras.
- Todo el hardware está equipado con software y licenciamiento actualizado a la última versión (convenio con Campus Agreement Microsoft).
- Laptops y proyectores multimedia para cada laboratorio (para uso docente).
- Tablero electrónico.
- Acceso sincrónico de ancho de banda distribuidos en 4Megabitespara Internet e Intranet.
- Red inalámbrica en sitio con cobertura en toda la universidad.
- Un moderno salón equipado con sistema de videoconferencia; con 4 Megabytes exclusivo para la transmisión de videoconferencia.
- Biblioteca virtual e-libro con acceso a una colección de 40,000 títulos.
- Laboratorio CISCO con ruteadores de la serie 1800, switches de la serie Catalyst 2900.
- Plataforma virtual MOODLE para uso de profesores y estudiantes, como herramienta de apoyo didáctico.
- Sistemas de seguridad informática (interno y externo).
- Sistema de video vigilancia.

Cada estudiante tendrá acceso a la programación analítica y a las guías didácticas de las asignaturas, las que serán publicadas en la plataforma Moodle en cada aula virtual, al iniciar clases. La biblioteca física está actualizada y la biblioteca virtual e-libro estará a disposición de todo el estudiante que desee consultarla. La Universidad Tecnológica Oteima le brindará al participante todos los recursos tecnológicos, logísticos y humanos necesarios para lograr sus metas, sin embargo, el éxito de cada estudiante dependerá de su propio interés y motivación.

6.6 Fundamento Económico

Panamá tiene el reto de superar el nivel de competitividad de sus profesionales en el campo de las Tics ya que somos la posición número cincuenta; esto nos obliga a formar personal idóneo con las competencias necesarias para elevar la calidad de los trabajadores panameños. La supervivencia económica de todo país, depende de la evolución económica de las

empresas, las cuales deben seguir ciertos pasos obligados como lo es la consecución de mano de obra calificada, la adquisición de equipos, la incorporación de la informática a su sistema de trabajo. Estos factores son imprescindibles para el incremento de la productividad de sus habitantes, si la población está bien preparada, en materia tecnológica, mejor será su poder adquisitivo y por ende su nivel de vida.

Los profesionales que se desempeñan en el área de las tecnologías de la información son altamente cotizados en el mercado laboral, debido a la importancia de la tecnología para el desarrollo del país. Los egresados del programa podrán desenvolverse en muchos campos relacionados con las Tecnologías de la Comunicación y la Información, la necesidad de formar profesionales en este campo es una de las prioridades en materia educativa en nuestro país, esto se evidencia en el informe presentado por la CAPATEC, ante la Junta Técnica de Fiscalización en Agosto de 2011, donde se señala la necesidad de formar 25,000 profesionales en el área de informática.

6.7 Fundamento Andragógico

Siguiendo los lineamientos de la educación de adultos, el proceso educativo es enfocado a una relación de orientación y aprendizaje, donde los estudiantes utilizan la autoformación dirigida, y de esa manera acrecientan los conocimientos logrando los objetivos propuestos en cada módulo. Este proceso educativo se caracteriza por mantener siempre comunicación, respeto, ética de la mano de un alto nivel de conciencia y compromiso social.

Una concepción nueva del ser humano como *sujeto* de su propia historia, en este sentido podemos recordar las palabras de Paulo Freire, en su libro *Pedagogía del Oprimido: "Nadie educa a nadie, ni nadie aprende solo, los hombres (mujeres) aprendemos mediatizados por el mundo"*. Este proceso metodológico va generando posiciones horizontales y de participación, fundamentadas por el hecho del poder compartido.

Los roles son diferentes, el maestro (facilitador) y los alumnos (participantes) saben que tienen diferentes funciones en la estructura, pero no de superioridad o de inferioridad, normalmente no es lo mismo que sucede con la educación de los niños(as). Este intercambio va generando un proceso nuevo en los sujetos que intervienen; unas relaciones con un sentido de respeto. Una nueva estructura que en sí misma, crea una cultura democrática.

7. OBJETIVOS

7.1. OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Formar técnicos competentes y responsables, con amplios conocimientos en el área de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que puedan vincular e integrar sus conocimientos con la realidad social para enfrentarse a un mercado competitivo y resolver los problemas en su área laboral.
- ❖ Preparar técnicos que además de tener las competencias necesarias para desempeñarse con éxito en empresas donde se requiera personal capaz de dar soporte técnico desde su práctica profesional, que acepten su valía personal, se respeten a sí mismos y a los demás, exaltando al máximo el potencial de sus actividades.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

7.2.1 Área de Conocimiento y Comprensión

- Comprender el uso de la tecnología y su aplicación en redes y comunicaciones.
- Conocer la importancia de la aplicación de la tecnología en redes y comunicaciones en la efectiva gerencia de empresas.
- Expresar correctamente los diferentes conceptos dentro de los programas de redes y Comunicaciones.
- Conocer y asesorar acerca del funcionamiento de equipos computacionales.
- Conocer las diferentes topologías física y lógicas de las redes.
- Identificar y solucionar problemas que se presentan dentro de una red ya instalada.
- Seleccionar enfoques, estructuras de programas y de datos más convenientes para cada aplicación.
- Analizar los procesos funcionales de cualquier organización con la finalidad de modelar su Sistema de Información.
- Analizar los resultados que brindan metodologías y técnicas alternativas de aplicación en un mismo campo o área, para aconsejar sobre la utilización de una de ellas.

7.2.2 Área Psicomotora

- Utilizar las herramientas lógicas (software), para la configuración de los dispositivos que se utilizan dentro de una red.
- Configurar dispositivos de manera remota.
- Instalar y Configurar paquetes aplicados a las necesidades gerenciales.
- Diseñar algoritmos que resuelvan problemas de naturaleza diversa.
- Ser soporte técnico en proyectos de desarrollo de software de diversa complejidad.

7.2.3 Área Afectiva

- Valorar las diferentes topologías físicas y lógicas de las redes.
- Incorporar las herramientas de las Comunicaciones a las redes para la solución de problemas.
- Formular actividades e insumos requeridos.
- Hacer juicios críticos con disposición positiva para el cambio.
- Transpolar los conocimientos tecnológicos para la solución de problemas y beneficio de las empresas y la comunidad.

8. REQUISITOS DE INGRESO

- Fotocopia de cédula de identidad personal.
- Título de culminación de estudios secundarios. Presentar original para cotejar visto del original y una copia.
- Original y copia de los créditos de primero a sexto año.
- Tener un promedio mínimo de 3.5 o su equivalente si viene del extranjero.
- Si el estudiante es menor de edad, debe presentar original de certificado de nacimiento.
- Tres fotos recientes, tamaño carné.
- Certificado de salud física y mental, con vigencia menor a treinta días.
- Certificación de manejo de Herramientas Informáticas.
- En caso de estudiantes procedentes de otras universidades estatales o particulares de la República de Panamá, deberán presentar los créditos y contenidos de materias, aprobadas, para su debida convalidación.

En el caso de estudiantes extranjeros se exigirán otros requisitos de admisión:

- Diploma, créditos y/o documentos de culminación de estudios secundarios debidamente autenticados por el Consulado o Representación de Panamá en el País de procedencia, del interesado y; por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Panamá o en su defecto de acuerdo a la Apostilla de La Haya.
- Reválida del título de secundaria emitido por el Ministerio de Educación (solo para pregrado).
- Fotocopia del pasaporte (presentar original para cotejar visto del original).
- Tres fotos tamaño carné.
- Certificado de salud física y mental.
- Los documentos escritos en otro idioma, deberán estar traducidos al español por un traductor público autorizado de Panamá.
- Los créditos deben contener el nombre del país de procedencia, la modalidad educativa, nivel, grado o años de estudios.

9. REQUISITOS DE PERMANENCIA

El estudiante del Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación debe cumplir con los siguientes requisitos para permanecer en el programa:

9.1 Índice

- Mantener un índice acumulativo no menor de 1.00.

9.2 Nota

- Obtener una calificación mínima de 71 puntos en una escala de calificación de 100 puntos.

9.3 Otras

- Asistir puntualmente a todas las clases, laboratorios, giras y trabajos de campo que sean programados en cada asignatura.
- Utilizar la plataforma Moodle en todas las asignaturas del plan de estudio.

- Realizar el pago correspondiente a la Universidad Tecnológica Oteima, de la matrícula y la colegiatura.
- Guardar el decoro y respeto debidos a la Universidad Tecnológica Oteima.
- Cumplir con la carga de trabajo de cada asignatura.

10. REQUISITOS DE GRADUACIÓN

Para recibir el diploma de Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación, el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos:

10.1 Índice

- Mantener durante sus estudios un promedio de 71% (en una escala de 1 a 100), equivalente a un índice por período acumulativo no menor de 1.0.

10.2 Nota

- El estudiante debe finalizar su carrera con promedio mínimo de setenta y un puntos (71) equivalente a C.

10.3Práctica Profesional

- Aprobar la opción de Práctica Profesional Supervisada de acuerdo a la modalidad elegida por el estudiante, con una calificación no menor de Ochenta y un (81 puntos)

El estudiante debe presentar un documento escrito de acuerdo al Manual De Práctica Profesional de la Universidad Tecnológica Oteima, sustentar su informe, ante un jurado evaluador, y obtener una calificación mínima de 81 puntos.

10.4Examen de Inglés

- El participante deberá aprobar un examen de suficiencia de inglés (hablado, leído, escrito) con una calificación mínimo de 81 puntos, para demostrar que posee el conocimiento de un segundo idioma.

10.5Otros

- Cumplir con los requisitos administrativos y académicos que establezca la Universidad Tecnológica Oteima.
- Estar a paz y salvo con sus compromisos económicos (estatus económico).

11. PERFIL DE EGRESADO

11.1 Conocer:

- ❖ Manejará eficazmente la tecnología de la comunicación de punta como herramienta para la toma de decisiones.
- ❖ Identificará las necesidades de redes de datos en las organizaciones.
- ❖ Conocerá los conceptos fundamentales de redes dentro del vasto mundo de las comunicaciones tales como medios de transmisión de datos, tipos de medios de transmisión de datos, tipos de conexiones, colisiones en la comunicación entre otros.
- ❖ Presentará programas, proyectos y alternativas para la mejora de sistemas de comunicación donde sea requerido.
- ❖ Analizará las necesidades para el establecimiento de una red de comunicación.
- ❖ Diagnosticará fallas en el funcionamiento de redes, problemas de diseño y propuesta de soluciones correctivas.
- ❖ Identificará los dispositivos y requerimientos de hardware para cada etapa del diseño e instalación de una red.

11.2 Vivir:

- ❖ Será capaz de transmitir a las personas de habla inglesa, los aspectos más importantes de nuestra historia, cultura y biodiversidad.
- ❖ Observará los cambios que genera la globalización y la tecnología en cuanto a los fenómenos sociales, económicos y políticos y en consecuencia, proponer los cambios necesarios para adecuar la tecnología y la capacidad de las empresas a dichos cambios.
- ❖ Tendrá capacidad de guía, de mando y de liderazgo.
- ❖ Construirá una mejor calidad de vida para sí mismo y para la sociedad en general.

- ❖ Se comunicará con honestidad y respeto de manera que se negocien las ideas para fortalecer programas y propuestas.
- ❖ Ejercerá sus funciones en un marco de respeto y trabajo en equipo.
- ❖ Ejercerá sus funciones con apego a los principios éticos y morales siendo ejemplo para las nuevas generaciones.
- ❖ Construirá una mejor calidad de vida para sí mismo y para la sociedad en general.
- ❖ Valorará a la persona humana y procurará la solución de problemas en beneficio de la comunidad.
- ❖ Utilizará los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante su preparación profesional para desempeñarse con eficiencia y eficacia en las empresas de la localidad.

11.3 Hacer:

- ❖ Dirigirá proyectos informáticos a lo largo de todas sus fases y actividades, según la metodología establecida en la organización.
- ❖ Utilizará las bases de datos, utilizando diferentes herramientas y lenguajes.
- ❖ Diseñará redes tomando en cuenta los posibles inconvenientes y problemas que se pueden presentar al momento de instalar una red de área local.
- ❖ Configuraré los dispositivos que permiten el correcto funcionamiento de los elementos involucrados en una red.
- ❖ Configuraré ruteadores de manera remota.
- ❖ Transformará ideas en proyectos de innovación, acordes a los instrumentos de promoción del contexto local, regional, nacional y/o internacional
- ❖ Establecerá configuraciones del router y los diversos modos y métodos.
- ❖ Analizará, calculará, creará, diseñará, construirá y utilizará las diferentes herramientas de informática para la aplicación eficaz de los programas y proyectos de redes y comunicaciones.
- ❖ Administrará, planificará, coordinará, dirigirá y controlará programas y proyectos en redes y comunicaciones.

11.4 Ser:

- ❖ Será agente de cambio en el crecimiento de la economía del país al formular, evaluar y administrar proyectos que beneficien a las regiones sin dañar el medio ambiente.
- ❖ Será un administrador respetuoso de las regulaciones internacionales, nacionales y regionales en materia de tecnología y comunicación.
- ❖ Será apto y competente para administrar sistemas de redes y comunicaciones.
- ❖ Será un profesional proactivo, objetivo y con juicio crítico.
- ❖ Será un profesional creativo, innovador, dinámico, y seguro de sí mismo.
- ❖ Será responsable y organizado en el desempeño de sus funciones.
- ❖ Construirá una mejor calidad de vida para sí mismo y para la sociedad en general.
- ❖ Será autodidacta.

12. PERFIL DEL DOCENTE

El profesor que se desempeñe en el programa deberá tener

- Título de Especialización o Maestría en Informática, o en Sistemas Computacionales, o en Redes y Telecomunicaciones o en otras áreas afines.
- Título de licenciado (a) en Sistemas Informáticos o en Ingeniería de Sistemas, u otro título afín al área de las TIC.
- Título de Especialista o Magíster en Docencia Superior
- Cursos y seminarios de andragogía.
- Experiencia profesional en la enseñanza de jóvenes y adultos.
- Presentar las siguientes documentos:
 - Original y Copia de diplomas universitarios.
 - Original de créditos universitarios.
 - Dos fotos tamaño carné.
 - Certificado de salud física y mental, expedido por una institución oficial.
 - Fotocopia de la cédula.
 - Constancia de ejecutoria o investigaciones realizadas.
 - Haber aprobado el seminario taller que le permita el manejo y uso de la plataforma virtual Moodle, según las disposiciones del Consejo Académico de la Universidad Tecnológica Oteima.

El docente que buscamos debe cumplir con los cuatro pilares que la Comisión de la UNESCO ha señalado e ilustrado como bases de la educación: aprender a conocer, aprender a actuar, aprender a vivir juntos, y aprender a ser.

Aprender a Conocer

Dada la rapidez de los cambios provocados por el progreso científico y por las nuevas formas de actividad económica y social, es menester conciliar una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de que los estudiantes ahonden en un reducido número de materias, a fin de alcanzar adecuados grados de especialización en áreas ocupacionales específicas.

Aprender a Actuar

Más allá del aprendizaje de un oficio o profesión, conviene en un sentido más amplio, adquirir competencias que permitan hacer frente a nuevas situaciones y que faciliten el trabajo en equipo. Estas competencias y calificaciones pueden adquirirse más fácilmente si los estudiantes tienen la posibilidad de ponerse a prueba y de enriquecer su experiencia participando en actividades profesionales de diverso orden, facilitando así la formación de profesionales que tengan la oportunidad de desempeñarse en un puesto específico así como para ocupar diferentes roles dentro del área ocupacional.

Esto justifica la importancia cada vez mayor que debería darse a las diversas formas posibles de alternancia entre la escuela y el trabajo, mediante la realización de una práctica profesional, en la que los estudiantes deberán poner en práctica sus capacidades y competencias adquiridas.

Aprender a Vivir

Es aprender a desarrollar el conocimiento personal aceptando el enriquecimiento proveniente de los saberes y experiencias propios y de otros, facilitando la formación de una nueva mentalidad basada en la aceptación de nuestra mutua interdependencia y en los riesgos y desafíos del futuro, impulsa la realización de proyectos comunes que tengan por objetivo el mejoramiento de la calidad de vida.

Aprender a Ser

El siglo XXI exigirá a todos una mayor capacidad de autonomía y de juicio, que va a la par del fortalecimiento de la responsabilidad personal en la realización del destino de la humanidad. Por ello, nuestro docente debe cumplir con requisitos adicionales como lo son:

- Centrado en el Aprendizaje, no en la enseñanza.
- Creativo, con capacidad dialógica, democrático.
- Valora el desarrollo de habilidades destrezas.
- Trabajo en equipo e interdisciplinario.
- Constructor del saber y motivador.
- Amplia formación y capacidad investigativa.
- Técnico en el uso de estrategias meta cognitivas.
- Innovador, observador.
- Apoyo a la pedagogía diversificada.
- Ético y preocupado por ser y vivir.
- Orgullosos de ser panameño.
- Tolerante y constructor del saber.
- Educador, mística y compromiso.
- Actitud abierta al cambio.

PERFIL Y PLANTA
DE LOS DOCENTES QUE SERVIRAN EN LA CARRERA

I CUATRIMESTRE

Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación

Profesor	Título(s)	Área de Especialidad	Universidad	Asignatura
Mgtra. Maricel Vásquez	Maestría en Docencia Superior con Especialización en Investigación Profesorado en Educación Media Diversificada con Enseñanza el Línea Licenciatura en Informática Empresarial	Informática	Universidad del Istmo Universidad Tecnológica Oteima Universidad Autónoma de Chiriquí	Tecnologías de la Información y Comunicación
Mgtr. Victoriano Rodríguez Otero	Maestría en Administración Educativa Postgrado en Docencia Superior Licenciatura en Educación	Educación	Universidad de las Américas Universidad Metropolitana Castro Carazo Universidad de Panamá	Metodología de la Investigación Científica
Lic. Yazmín Audelia Serrano	Postgrado en Docencia Superior Profesorado en Educación Media Diversificada Licenciatura en Tecnología de Programación y Análisis de Sistemas	Informática	Universidad Especializada de las Américas Universidad Especializada de las Américas Universidad Tecnológica de Chiriquí	Software Aplicado
Mgtr. Lorenzo Vargas Morales	Especialista en Administración Escolar Especialista en Docencia Superior Licenciatura en Español	Español	Universidad de Panamá Universidad Latina se David Universidad de Panamá	Español I
Mgtra. Joyce Stanziola	Maestría en ESL Teaching Profesorado en Educación Media con Especialización en Inglés Licenciatura en Humanidades con Especialización en Inglés	Inglés	Columbus University Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí	Inglés I

II CUATRIMESTRE

Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación

Profesor	Título(s)	Área de Especialidad	Universidad	Asignatura
Mgr. Eliseo Gálvez Corella	Maestría en Docencia Superior Profesorado en Educación Media Diversificada Licenciatura en Tecnología de Programación y análisis de sistemas	Docencia superior Educación Informática	Universidad Tecnológica Oteima Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Tecnológica de Panamá	Fundamentos de Programación
Lic. Diomedes Abdías Arauz Rojas	Postgrado en Docencia Superior Profesorado en Educación Secundaria Licenciatura en Física	Educación Física	Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad de las Américas	Física General
Lic. Yenny Guerra	Postgrado en Docencia Superior Profesorado en Educación Media con Especialización en Matemáticas Licenciatura en Matemática		Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí	Cálculo I
Mgr. Lorenzo Vargas Morales	Especialista en Administración Escolar Especialista en Docencia Superior Licenciatura en Español	Español Docencia Administración	Universidad de Panamá Universidad Latina se David Universidad de Panamá	Español II
Mgtra. Aracelys Gómez Sánchez	Maestría en Inglés con Especialización en Metodología de la Enseñanza Especialista en Inglés Postgrado en Docencia Superior Profesora de Segunda Enseñanza con Especialización en Inglés Licenciatura en Humanidades con Especialización en Inglés	Inglés	Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad de Panamá Universidad de Panamá Universidad de Panamá	Inglés II

III CUATRIMESTRE

Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación

Profesor	Título(s)	Área de Especialidad	Universidad	Asignatura
Alexis Javier Villarreal Arauz	Maestría en Administración Educativa Profesorado en Educación Media con Especialización en Informática Licenciatura en Informática	Informática	Universidad Latina de Panamá Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Santa María la Antigua	Programación I
Francisco Alberto Vázquez de León	Especialización en Enfoques Comunitarios en la Gestión y Resolución de Conflictos Ambientales Maestría en Ciencias con Especialización en Ecología y Conservación Especialista en Docencia Superior Licenciatura en Geografía e Historia	Geografía e Historia Ecología y Conservación	Universidad George Mason, Washington, DC Universidad Santa María la Antigua de Panamá Universidad Autónoma de Chiriquí Centro Regional Universitario de Chiriquí	Educación Ambiental
Eliseo Gálvez Corella	Maestría en Docencia Superior Profesorado en Educación Media Diversificada Licenciatura en Tecnología de Programación y análisis de sistemas	Informática	Universidad Tecnológica Oteima Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Tecnológica de Panamá	Estructura de Datos y Algoritmos
Yenny Guerra	Postgrado en Docencia Superior Profesorado en Educación Media con Especialización en Matemáticas Licenciatura en Matemática	Matemáticas	Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí	Cálculo II
Itzel López	Maestría en Inglés con Énfasis en Metodología Profesorado en Enseñanza Media Diversificada Licenciatura en humanidades con Especialización en Inglés	Inglés	Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí	Inglés III

IV CUATRIMESTRE

Profesor	Título(s)	Área de Especialidad	Universidad	Asignatura
----------	-----------	----------------------	-------------	------------

Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación

Lic. Yen Air Caballero González	Postgrado en Tecnología y Sistemas de Información Empresarial Postgrado en Informática administrativa Postgrado en Docencia superior Licenciatura en Tecnología de Programación y Análisis de Sistemas	Informática	Universidad Metropolitana Universidad Latina Universidad Latina Universidad Autónoma de Chiriquí	Programación II
Mgtr. Francisco Alberto Vázquez de León	Especialización en Enfoques Comunitarios en la Gestión y Resolución de Conflictos Ambientales Maestría en Ciencias con Especialización en Ecología y Conservación Especialista en Docencia Superior Licenciatura en Geografía e Historia	Geografía e Historia Ecología y Conservación Docencia Superior	Universidad George Mason, Washington, DC Universidad Santa María la Antigua de Panamá Universidad Autónoma de Chiriquí Centro Regional Universitario de Chiriquí	Educación Ambiental
Lic. Yadira Morales	Especialización en Docencia Superior Postgrado en Informática Aplicada a la Educación Profesor de Segunda Enseñanza con Especialización en Matemáticas Licenciatura en Matemática	Matemáticas	Universidad del Itsmo Universidad Tecnológica de Panamá Universidad de Panamá Universidad de Panamá	Cálculo III
Ing. Olmedo Miranda	Postgrado en Docencia Superior Ingeniería Electrónica con Especialización en Comunicaciones	Electricidad	Universidad Santa María la Antigua Universidad Santa María la Antigua	Fundamentos de Electricidad
Mgtra. Emitza Barrera	Maestría en Docencia Superior Profesorado en Educación Media con Especialización en Inglés Licenciatura en Humanidades con Especialización en Inglés	Docencia Superior Educación Inglés	Columbus University Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí	Inglés IV

V CUATRIMESTRE

Profesor	Título(s)	Área de Especialidad	Universidad	Asignatura
----------	-----------	----------------------	-------------	------------

Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación

Maricel Vásquez	Maestría en Docencia Superior con Especialización en Investigación Profesorado en Educación Media Diversificada con Enseñanza el Línea Licenciatura en Informática Empresarial	Informática	Universidad del Istmo Universidad Tecnológica Oteima Universidad Autónoma de Chiriquí	Fundamentos de comunicación
Lic. Yazmín Audelia Serrano	Postgrado en Docencia Superior Profesorado en Educación Media Diversificada Licenciatura en Tecnología de Programación y Análisis de Sistemas	Informática	Universidad Especializada de las Américas Universidad Especializada de las Américas Universidad Tecnológica de Chiriquí	Base de Datos I
Mgtr. Roberto Alexander Marín Bonilla	Maestría en Docencia Superior Maestría en Geografía con Énfasis en Geografía en Regional de Panamá Posgrado en Didáctica de la Geografía Profesorado en Segunda Enseñanza Licenciatura en Humanidades con Especialización en Geografía e Historia	Geografía e Historia	Universidad Tecnológica Oteima Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño Universidad Santa María la Antigua Universidad Autónoma de Chiriquí	Geografía de Panamá
Msc. Carlos Raúl Casasola	Maestría en sistemas con énfasis en Redes y Telecomunicaciones Licenciatura en Tecnología de Programación y Análisis de Sistemas	Informática Redes y Telecomunicaciones	Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología Universidad Tecnológica de Panamá	Circuitos Lógicos
Magtra. Emitza Barrera	Maestría en Docencia Superior Profesorado en Educación Media con Especialización en Inglés Licenciatura en Humanidades con Especialización en Inglés	Docencia Superior Educación Inglés	Columbus University Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Autónoma de Chiriquí	Inglés V

VI CUATRIMESTRE

Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación

Profesor	Título(s)	Área de Especialidad	Universidad	Asignatura
Jazmín Audelia Serrano	Postgrado en Docencia Superior Profesorado en Educación Media Diversificada Licenciatura en Tecnología de Programación y Análisis de Sistemas	Informática	Universidad Especializada de las Américas Universidad Especializada de las Américas Universidad Tecnológica de Chiriquí	Programación III
Egberto Loo	Maestría en Sistemas con Énfasis en Redes y Telecomunicaciones Especialización en Docencia Superior Licenciado en Ingeniería de Sistemas	Informática	Universidad Especializada de Ciencia y Tecnología Universidad Tecnológica Oteima Columbus University	Sistema Operativo I
Meida Janeth Madrid Carrera	Postgrado en Docencia Superior Licenciatura en Ingeniería de sistemas informáticos	Informática	Universidad Latina de Panamá Universidad Latina de Panamá	Base de Datos II
Alexis Javier Villarreal Araúz	Maestría en Administración Educativa Profesorado en Educación Media con Especialización en Informática Licenciatura en Informática	Informática	Universidad Latina de Panamá Universidad Autónoma de Chiriquí Universidad Santa María la Antigua	Arquitectura y Ensamblaje de Computadora
Zitny del Carmen Torres Romera	Maestría en Administración de Negocios con Énfasis en Dirección Empresarial Posgrado en Alta Gerencia Posgrado en Docencia Superior Máster en Artes de Educación Licenciada en Pedagogía y Psicología Preescolar	Psicología	Universidad Latina de Panamá Universidad Latina de Panamá Universidad Latina de Panamá Instituto Pedagógico Estatal de Oriol, Rusia. Instituto Pedagógico Estatal de Oriol, Rusia	Ética y Responsabilidad Social

13. Agrupación de materias por especialidad

FUNDAMENTALES	CIENTÍFICAS	HUMANÍSTICAS	DE LA PROFESIÓN
Educación Ambiental	Cálculo I	Ética y Responsabilidad Social	Base de Datos I
Español I	Cálculo II		Base de Datos II
Español II	Cálculo III		Circuitos Lógicos
Geografía de Panamá	Física General		Arquitectura y Ensamblaje de Computadoras
Historia de Panamá	Fundamentos de Electricidad		Estructura de Datos y Algoritmos
Inglés I	Metodología de la Investigación		Fundamentos de Programación
Inglés II	Práctica Profesional		Fundamentos de Comunicación
Inglés III			Programación I
Inglés IV			Programación II
Inglés V			Programación III
			Sistema Operativo I
			Software Aplicado
			Tecnología de la Información y Comunicación

14. PLANES DE ESTUDIO

Universidad Tecnológica Oteima
Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación
Plan de Estudio - Modalidad Semipresencial-Modular

N°	Abrev./Cód.	Denominación de las Asignaturas	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
			Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total			
I CUATRIMESTRE											
1	INF100	Tecnologías de Información y Comunicación	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
2	INF110	Metodología de la Investigación	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
3	INF120	Software Aplicado	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
4	INF130	Español I	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
5	INF140	Inglés I	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
		Subtotal	80	0	80	80	160	240	320	15	
II CUATRIMESTRE											
6	INF150	Fundamentos de Programación	16	0	16	16	64	80	96	4	INF100
7	INF160	Física General	16	0	16	16	64	80	96	4	No tiene
8	INF170	Cálculo I	16	0	16	16	64	80	96	4	No tiene
9	INF180	Español II	16	0	16	16	32	48	64	3	INF130
10	INF190	Inglés II	16	0	16	16	32	48	64	3	INF140
		Subtotal	80	0	80	80	256	336	416	18	
III CUATRIMESTRE											
11	INF200	Programación I	16	0	16	16	64	80	96	4	INF150
12	INF210	Educación Ambiental	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene
13	INF220	Estructura de Datos y Algoritmos	16	0	16	16	32	48	64	3	INF150
14	INF230	Cálculo II	16	0	16	16	64	80	96	4	INF170
15	INF240	Inglés III	16	0	16	16	32	48	64	3	INF190
		Subtotal	80	0	80	80	224	304	384	17	

Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación

N°	Abrev./Cód.	Denominación de las Asignaturas	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
			Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total			
IV CUATRIMESTRE											
16	INF250	Programación II	16	0	16	16	64	80	96	4	INF200
17	INF260	Historia de Panamá	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene
18	INF270	Cálculo III	16	0	16	16	64	80	96	4	INF230
19	INF280	Fundamentos de Electricidad	16	0	16	16	64	80	96	4	INF160
20	INF290	Inglés IV	16	0	16	16	32	48	64	3	INF240
		Subtotal	80	0	80	80	256	336	416	18	
V CUATRIMESTRE											
21	INF300	Fundamentos de Comunicación	16	0	16	16	64	80	96	4	INF280
22	INF310	Base de Datos I	16	0	16	16	64	80	96	4	INF220
23	INF320	Geografía de Panamá	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene
24	INF330	Circuitos Lógicos	16	0	16	16	32	48	64	3	INF280
25	INF340	Inglés V	16	0	16	16	32	48	64	3	INF290
		Subtotal	80	0	80	80	224	304	384	17	
VI CUATRIMESTRE											
26	INF350	Programación III	16	0	16	16	64	80	96	4	INF250
27	INF360	Sistema Operativo I	16	0	16	16	64	80	96	4	INF300
28	INF370	Base de Datos II	16	0	16	16	32	48	64	3	INF310
29	INF380	Arquitectura y Ensamblaje de Computadoras	16	0	16	16	32	48	64	3	INF330
30	INF390	Ética y Responsabilidad Social	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene
		Subtotal	80	0	80	80	224	304	384	17	
VII CUATRIMESTRE											
31	INF 400	PRACTICA PROFESIONAL	32	640	672	0	0	0	672	6	Todas las Anteriores
		Total	480	0	1792	480	1344	1824	2976	108	

Plan de Estudio - Modalidad Semipresencial

N°	Abrev./Cód.	Denominación de las Asignaturas	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
			Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Total			
1	INF100	Tecnologías de Información y Comunicación	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
2	INF110	Metodología de la Investigación	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
3	INF120	Software Aplicado	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
4	INF130	Español I	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
5	INF140	Inglés I	16	0	16	16	32	48	64	3	no tiene
6	INF150	Fundamentos de Programación	16	0	16	16	64	80	96	4	INF100
7	INF160	Física General	16	0	16	16	64	80	96	4	No tiene
8	INF170	Cálculo I	16	0	16	16	64	80	96	4	No tiene
9	INF180	Español II	16	0	16	16	32	48	64	3	INF130
10	INF190	Inglés II	16	0	16	16	32	48	64	3	INF140
11	INF200	Programación I	16	0	16	16	64	80	96	4	INF150
12	INF210	Educación Ambiental	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene
13	INF220	Estructura de Datos y Algoritmos	16	0	16	16	32	48	64	3	INF150
14	INF230	Cálculo II	16	0	16	16	64	80	96	4	INF170
15	INF240	Inglés III	16	0	16	16	32	48	64	3	INF190
16	INF250	Programación II	16	0	16	16	64	80	96	4	INF200
17	INF260	Historia de Panamá	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene
18	INF270	Cálculo III	16	0	16	16	64	80	96	4	INF230
19	INF280	Fundamentos de Electricidad	16	0	16	16	64	80	96	4	INF160
20	INF290	Inglés IV	16	0	16	16	32	48	64	3	INF240
21	INF300	Fundamentos de Comunicación	16	0	16	16	64	80	96	4	INF280
22	INF310	Base de Datos I	16	0	16	16	64	80	96	4	INF220
23	INF320	Geografía de Panamá	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene
24	INF330	Circuitos Lógicos	16	0	16	16	32	48	64	3	INF280
25	INF340	Inglés V	16	0	16	16	32	48	64	3	INF290
26	INF350	Programación III	16	0	16	16	64	80	96	4	INF250
27	INF360	Sistema Operativo I	16	0	16	16	64	80	96	4	INF300
28	INF370	Base de Datos II	16	0	16	16	32	48	64	3	INF310
29	INF380	Arquitectura y Ensamblaje de Computadoras	16	0	16	16	32	48	64	3	INF330
30	INF390	Ética y Responsabilidad Social	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene
31	INF 400	Práctica Profesional	32	640	32	0	0	0	672	6	Todas las anteriores
Total			512	640	542	480	1344	1824	2976	108	

15. ASIGNATURAS OBLIGATORIAS SEGÚN LEYES

Asignaturas Obligatorias	Cuatrimestre	Fundamento Legal
Español I	I	Ley 25, Gaceta Oficial 24,085 del 29-6-00
Español II	II	
Inglés I	I	Ley 2, Gaceta Oficial 24,720 del 16-1-03.
Inglés II	II	
Inglés III	III	
Inglés IV	IV	
Inglés V	V	
Educación Ambiental	III	Decreto Ejecutivo 719, Gaceta Oficial 24,955 del 23-12-03.
Historia de Panamá	IV	Decreto Ejecutivo 719, Gaceta Oficial 24,955 del 23-12-03.
Geografía de Panamá	V	Ley 10, Gaceta Oficial 22,068 del 1-7-1992.

Fuente: Lista de Verificación de Diseños Curriculares. Comisión Técnica de Fiscalización.

16. METODOLOGÍA Y RECURSOS

16.1 Modalidad Semipresencial

La modalidad semipresencial en los programas académicos de la Universidad Tecnológica Oteima implica la combinación de las horas teóricas y prácticas, presenciales y no presenciales, las cuales se ofrecen al estudiante utilizando la plataforma tecnológica Moodle como un recurso didáctico.

Al utilizar esta herramienta de aprendizaje, los estudiantes del programa académico inician un proceso de comunicación permanente, en donde el profesor y los estudiantes se benefician. Los espacios físicos se amplían y el profesor puede realizar un gran número de actividades con los estudiantes. Este tiempo es minuciosamente registrado en la bitácora de la plataforma Moodle, y puede ser comprobado en cualquier momento por los supervisores de la Universidad Tecnológica Oteima que actúan en este proceso (Administrador de Moodle,

Decano de Pregrado, Coordinador del Programa o Dinamizador, Profesor del Curso y otras autoridades académicas) u otro estamento que así lo requiera en un momento dado. (Ver Organigrama de Funcionamiento de Moodle).

La comunicación y la participación de estudiantes y profesores a través de la plataforma Moodle, se realiza mediante la asignación de una cuenta de correo electrónico para cada estudiante y profesor dentro del servidor de la Universidad Tecnológica Oteima (<http://virtual.oteima.ac.pa>).

Toda actividad realizada, ya sea consulta, tarea, foro, chat, cuestionario, investigación, etc., queda registrada en la plataforma Moodle, lo cual sirve de evidencia como parte de las asignaciones y trabajos que compensan las horas prácticas no presenciales en la modalidad semipresencial. Todas las guías didácticas y el material publicado en la plataforma siguen los parámetros establecidos por el reglamento que norma la educación semipresencial en Panamá.

La modalidad de enseñanza semipresencial otorga los créditos de la siguiente manera:

a. Horas Presenciales:

1 crédito por 16 horas teóricas presenciales dictadas en el aula.

1 crédito por 32 horas prácticas presenciales (en este caso giras, talleres prácticos, seminarios o laboratorios).

b. Horas no Presenciales

1 crédito por 16 horas teóricas no presenciales, dictadas por el profesor sincrónica o asincrónicamente, a través de la Plataforma.

1 crédito por 32 horas practicas no presenciales como: investigaciones, tareas, cuestionarios, foros, ejercicios en línea, talleres, chats educativos, proyectos y otras asignaciones académicas.

El período cuatrimestral de nuestra Universidad se completa en 16 semanas.

3. El plan de estudio de esta carrera incluye asignaturas de 3 y 4 créditos, las cuales incurren en distinta proporción de horas, presenciales y no presenciales, de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

i. Asignaturas de 3 créditos:

Horas presenciales y Horas no presenciales	Nº de horas por semana	Nº de Semanas por mes	Total de horas por asignatura	Créditos
Horas teóricas presenciales	2	8	16	1
Horas prácticas presenciales	0	0	0	0
Horas teóricas no presenciales	4	4	16	1
Horas prácticas no presenciales	8	4	32	1
Total			64	3

Las asignaturas cuatrimestrales llevarán la siguiente carga horaria

Horas presenciales y Horas no presenciales	Nº de horas por semana	Nº de Semanas	Total de horas por asignatura	Créditos
Horas teóricas presenciales	1	16	16	1
Horas prácticas presenciales	0	0	0	0
Horas teóricas no presenciales	1	16	16	1
Horas prácticas no presenciales	2	16	32	1
Total			64	3

ii. Asignaturas de 4 Créditos

Horas presenciales y Horas no presenciales	N° de horas por semana	N° de Semanas por mes	Total de horas por asignatura	Créditos
Horas teóricas presenciales	2	8	16	1
Horas prácticas presenciales	0	0	0	0
Horas teóricas no presenciales	2	8	16	1
Horas prácticas no presenciales	16	4	64	2
Total			96	4

16.1.1 Propiedades y Características de la Modalidad Semipresencial

- Es un método abierto.
- Enfatiza el aprendizaje utilizando como apoyo las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).
- Promueve el auto estudio.
- Requiere de un fuerte protagonismo del estudiante.

Las diferencias entre la educación tradicional (presencial y semipresencial) y la educación en línea, se presentan en el siguiente cuadro:

<i>Aspecto</i>	<i>Presencial</i>	<i>Semi Presencial</i>
Relación Maestro – Alumno	Directa. Cara a Cara	Directa cara a cara en las horas presenciales e Indirecta, a través de medios aprovechando tecnologías de información para los horas no presenciales.
Proceso Enseñanza y Aprendizaje	Vertical, rígido autoritario	Horizontal, flexible, dialógico.
Aprendizaje	Gestivo	Autogestivo
Programa	Énfasis en lo que se enseña.	Énfasis en lo que se aprende.
Tiempo	Periodos establecidos	Según posibilidades

Este es el perfil del participante que deseamos formar a partir de la semipresencialidad en la Universidad Tecnológica OTEIMA:

- Alta determinación de no abandonar el curso.
- Disposición para trabajar sólo y de forma independiente.
- Búsqueda de solución de problemas y orientado al logro de los objetivos educativos.
- Persistente.
- Autogestivo.
- Tecnológicamente aptos o con disposición de aprender.
- Independiente.
- Previsor.
- Maduros.
- Habilidad de lecto/escritura.
- Capacidad para seguir instrucciones.

16.2 La Plataforma Moodle

A continuación, procedemos a detallar las bondades de la herramienta MOODLE dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en línea:

Foros: Este módulo es muy importante, dado que se da el mayor intercambio. Los foros se pueden estructurar de diferentes maneras, y pueden incluir calificaciones. Los mensajes se pueden ver de varias formas y pueden incluir archivos adjuntos. Al suscribirse a un foro, los participantes automáticamente recibirán copias de cada mensaje en su buzón de correo. El profesor puede imponer a sus alumnos la suscripción a determinado foro. Los foros de discusión permiten el intercambio de ideas entre el tutor y los estudiantes y también entre éstos últimos. La estructura de un foro permite que cualquier participante inicie un tema de discusión y se genere una cadena de mensajes de respuesta. La principal característica de los foros de discusión, también conocidos como "tableros de mensajes" es que son asincrónicos. Esto quiere decir que no necesitan de la presencia simultánea de los participantes.

Diarios: Este módulo es muy importante para la actividad reflexiva. El profesor propone a los alumnos reflexionar sobre diferentes temas, y los estudiantes responden y modifican sus respuestas a través del tiempo. La respuesta es privada y sólo puede ser vista por el profesor, quien puede responder y calificar cada vez.

Apuntes: Los materiales son contenidos, información que el profesor quiere que vean sus alumnos. Pueden ser documentos preparados y subidos al servidor, páginas editadas directamente en la plataforma o páginas externas que aparecerán dentro del curso.

Tareas: El módulo de tareas permite que el profesor asigne un trabajo a los alumnos, mismos que deberán preparar en algún medio digital (en cualquier formato) y presentarlo, subiéndolo al servidor. Las tareas típicas incluyen ensayos, proyectos, fotografías, etc. Este módulo cuenta con capacidad de calificación.

Cuestionarios: Este módulo permite que el profesor diseñe y plantee cuestionarios. Estos cuestionarios pueden ser: opción múltiple, falso /verdadero y respuestas cortas. Estos cuestionarios se conservan en la base de datos, por lo que pueden ser reutilizados dentro del mismo curso o incluso entre diferentes cursos. Los cuestionarios pueden permitir múltiples intentos. Cada intento se marca automáticamente y el profesor puede decidir si mostrar la calificación y/o las respuestas correctas a los alumnos una vez concluido el cuestionario. Además posee calificación.

Consultas: Las consultas son muy sencillas: el profesor hace una pregunta y determina ciertas opciones, de las cuales los alumnos elegirán una. Es útil para conocer rápidamente el sentimiento del grupo sobre algún tema, Para permitir algún tipo de elecciones del grupo o para efectos de investigación.

Encuestas: El módulo de encuestas provee una serie de instrumentos probados para estimular el aprendizaje en ambientes en línea. Los profesores pueden utilizar este módulo para aprender sobre sus alumnos y reflexionar sobre su práctica educativa.

Chat: El módulo de Chat permite que los participantes discutan en tiempo real a través del Internet. Esta es una útil manera de tener conocimiento de los otros y del tema en debate.

Usar una sala de Chat es bastante diferente a utilizar los foros. El módulo de Chat contiene varias utilidades para administrar y revisar las conversaciones anteriores. Las salas de Chat están destinadas a la comunicación "en tiempo real" o sincrónica entre los participantes. Tienen la ventaja de la espontaneidad y la inmediatez de las respuestas, pero exigen un acuerdo entre los participantes sobre el día y la hora del encuentro.

Materiales: Materiales son contenidos e información que el profesor desea entregar a los alumnos. Pueden ser archivos preparados y cargados en el servidor, páginas editadas directamente en Moodle, o páginas Web externas que se hacen aparecer en el curso.

Taller: El Taller es una actividad para el trabajo en grupo con un vasto número de opciones. Permite a los participantes diversas formas de evaluar los proyectos de los demás, así como proyectos/prototipo. También coordina la recopilación y distribución de esas evaluaciones de varias formas.

Es necesario señalar que la plataforma MOODLE genera informes de actividad. Se puede solicitar un informe completo, en donde se señala la cantidad de visitas que un participante específico ha efectuado a un determinado recurso o actividad y la fecha y hora de la última entrada a dicho objeto. Esta posibilidad permite corroborar que en efecto, el estudiante ha completado las horas prácticas (de manera asincrónica) establecidas en el plan de estudios.

Otra vista que se puede lograr del tráfico que genera un usuario dentro de la plataforma es el que genera todas las entradas. Este informe despliega la cantidad de registros generados por un usuario y el detalle de cada uno de estos registros. Los campos listados en el reporte son:

- Hora
- Dirección IP
- Nombre completo
- Acción
- Información

La comunicación y la participación de cada estudiante y de cada profesor a través de la plataforma MOODLE se realizará mediante la asignación de una cuenta de correo electrónico dentro del servidor de la Universidad Tecnológica OTEIMA (www.oteima.ac.pa) a cada participante.

16.3 Recursos Humanos y Tecnológicos

Las características de la plataforma virtual y los recursos tecnológicos con los que cuenta la Universidad Tecnológica Oteima puedan detallarse de la siguiente manera:

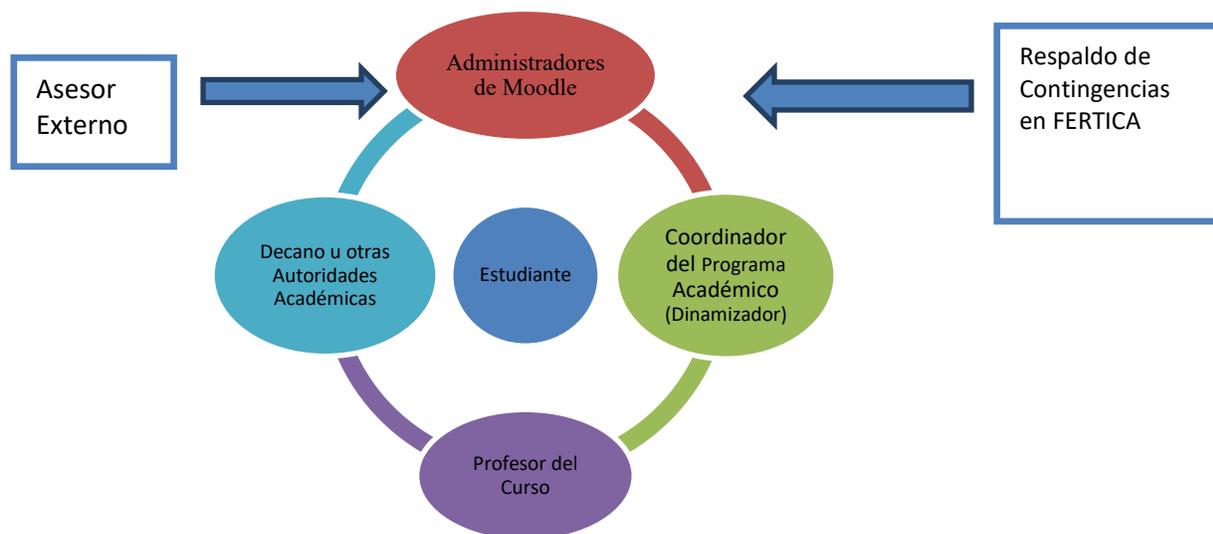
- Cuatro (4) laboratorios de informática con un total de 75 computadoras.
 - Todo el hardware está equipado con software y licenciamiento actualizado a la última versión (convenio con Campus Educational Agreement Microsoft).
 - Laptops y proyectores multimedia para cada laboratorio (para uso docente).
 - Tablero electrónico.
 - Acceso sincrónico de ancho de banda distribuido en 4 Megabytes para Internet e Intranet.
 - El servidor de la Universidad Tecnológica Oteima tiene 2 procesadores de secuencia de doble núcleo Intel XEON 3 GHz en frecuencia de reloj, 8 GB en memoria intermedia completa. Almacenamiento interno de hasta 3 TB, soporta hasta 10 unidades SAS de 3.5 pulgadas conectables en marcha o diez unidades SATA. Fuente de alimentación redundante de 930 Vatios conectable en marcha. Sistema Operativo Linux FEDORA 10.
 - Red inalámbrica en sitio con cobertura en toda la universidad.
 - Un moderno salón equipado con sistema de videoconferencia; con 4 Megabytes exclusivo para la transmisión de videoconferencia.
 - Laboratorio CISCO con ruteadores de la serie 1800, switches de la serie Catalyst 2900.
 - Plataforma virtual MOODLE, versión 2.0, para uso de profesores y estudiantes, como herramienta de apoyo didáctico.
 - Sistemas de seguridad informática (interno y externo).
 - Sistema de video vigilancia.
 - Asesoría externa.

- Respaldo externo para contingencias.

La Universidad Tecnológica Oteima brinda soporte técnico y humano a los docentes de nuestros programas. Al inicio de cada cuatrimestre los docentes y estudiantes reciben una inducción a la plataforma virtual. Los docentes reciben una capacitación en la elaboración de las guías didácticas y el diseño de materiales y medios multimedia.

Cada estudiante tendrá acceso desde el primer día de clases a la programación analítica y a las guías didácticas de las asignaturas. Las mismas serán publicadas en la plataforma Moodle al iniciar clases. La biblioteca física está actualizada y la biblioteca virtual e-libro estará a disposición de todo el estudiante que desee consultarla. La Universidad Tecnológica Oteima le brindará al participante todos los recursos tecnológicos, logísticos y humanos necesarios para lograr sus metas.

Diagrama de Funcionamiento de la Plataforma Moodle



17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

17.1 La evaluación en los programas académicos de la Universidad Tecnológica Oteima

El profesor de cada una de las asignaturas que conforman el plan de estudios evaluará constantemente los aprendizajes de sus estudiantes. Las actividades se realizan dentro del aula de clases o en la plataforma virtual permiten que el docente se convierta en un evaluador permanente del aprendizaje, analizando y valorando las ejecuciones con el fin de consolidar

o reorientar los logros. En otras palabras, la evaluación es continua ya que los facilitadores utilizaran diferentes instrumentos de evaluación que le permitan apreciar el avance de cada participante.

Los principios de evaluación de los aprendizajes utilizados en el programa propuesto son:

Principio	Descripción
Confiabilidad	Para tomar las decisiones que corresponden al aprendizaje alcanzado por los alumnos es menester tener confianza en la información que sirve de base para ellas, es decir saber que su veracidad está fuera de cualquier duda: lo observado en los instrumentos.
Validez	Los instrumentos de evaluación del aprendizaje deben probar su validez, sobre todo las de constructo, contenido y aparente aplicables a cualquier instrumentos.
Objetividad	La objetividad forma parte integrante de cualquier evaluación. Al tener la plataforma Moodle como apoyo didáctico permite que el participante pueda enviar sus trabajos, comentarios y ejecuciones, o aclarar dudas antes de realizarlos. Al publicar en el aula virtual los criterios que se van a evaluar tanto en el curso como en cada una de las asignaciones el facilitador utilizará instrumentos de evaluación objetivos.
Autenticidad	Para muchos investigadores, la evaluación del aprendizaje debe ser auténtica y manifestar que los procesos intelectuales, que se ponen en juego en ella, corresponden a aquellos que el participante usará en las situaciones reales.

Tres son las funciones sustantivas de la evaluación del aprendizaje: diagnóstica, formativa y sumativa.

Tipos de Evaluación	Explicación
Diagnóstica	Esta función alude a la posibilidad que proporciona la evaluación de identificar el estado actual en el nivel de aprendizaje del alumno. Es muy útil sobre todo al inicio de un curso, para hacer ajustes si fuera necesario. La evaluación diagnóstica servirá para saber si los participantes tienen el nivel de conocimiento requerido para cumplir los objetivos propuestos o se requiere que se haga algún tipo de inducción.
Formativa	Se desempeña a lo largo de todo el curso y su cometido es apoyar al alumno en su proceso de aprendizaje, al señalarle deficiencias y errores. La comunicación entre facilitadores y estudiantes debe ser constante, pertinente y diseñada para apoyar el proceso de aprendizaje. Muchas veces requiera retroalimentación.
Sumativa	Se desempeña casi siempre al final del curso con el fin de darle una calificación al aprendizaje alcanzado. Su importancia es la misma en todas las modalidades educativas.

Entre los instrumentos de evaluación que se usarán están: la prueba objetiva, preguntas intercaladas, pruebas adaptativas y auto adaptadas, prueba de ensayo, proyectos, interrogatorios, listas de verificación, escalas, rúbricas, portafolio y mapas conceptuales. Adicionalmente, cada facilitador incluirá otros instrumentos que considere puedan emplearse en el curso.

17.2 CALIFICACIONES

El programa calificará todas y cada una de las asignaturas con base a cien (100) puntos para los efectos de los registros internos. Esta disposición está enmarcada en el hecho que la calificación mínima para aprobar una asignatura es de ochenta y uno (71) puntos. Dichas calificaciones pueden ser convertidas al sistema de letras, para calcular los índices académicas en base a tres (3).

La evaluación será entregada en forma escrita, individualmente y por asignatura. Las actividades en línea serán evaluadas a través de la plataforma virtual.

Tabla de calificaciones y Equivalencias		
91-100	A	Sobresaliente
81-90	B	Distinguido
71-80	C	Aprobado
61-70	D	Desaprobado
Menos de 61	F	Fracasado

Parágrafo: Cuando el estudiante, por causa justificada, incumpla con los requisitos de una determinada asignatura, se le podrá dar una calificación provisional de (Incompleto), que le permitirá completar los requisitos, y obtener una calificación final acorde con su esfuerzo, sus conocimientos y las habilidades demostradas. Este trámite deberá ser completado en el cuatrimestre siguiente a cursar la materia, de lo contrario pierde el derecho que se le consignará en sus créditos la calificación de F, por lo que deberá matricular y cursar nuevamente la asignatura.

NO podrán continuar:

- Los estudiantes que se retiren del Programa.
- El estudiante que fracase tres (3) veces una misma asignatura.

Retiro de Asignaturas:

Serán ajustados a los Reglamentos Especiales de la Universidad Tecnológica Oteima.

Aprobación de las Asignaturas:

- Es obligatorio aprobar la totalidad de las asignaturas que conforman el Plan de Estudio.

Los tipos de evaluación que se utilizarán son los siguientes: autoevaluación, coevaluación, presencial, mediada, basada en criterios, informal, sistemática, asistemática, cuantitativa y cualitativa. Cada una de ellas tiene características propias que cada facilitador debe conocer y adaptar a la modalidad a la que pertenece.

Los medios para la evaluación que se utilizarán se realizan por medios impresos, sincrónicos y asincrónicos. En los impresos las pruebas se presentan en papel. Estos generalmente se utilizan en la presencialidad. Los sincrónicos tales como: chats, audio conferencias, y video conferencias se califican en el aula virtual. Los asincrónicos, webs, wikis, foros de discusión, debates, talleres, y seminarios son una parte importante de los tipos de evaluación en la no presencialidad.

- El tutor evalúa permanente del aprendizaje del alumno.
- La evaluación formativa está presente en cada una de las actividades que se programan y ayuda a reforzar los aspectos como responsabilidad, puntualidad y la ética que debe tener los futuros especialistas en seguridad calidad y ambiente.
- Las actividades que realiza el alumno se convierten en espacios de evaluación.
- La evaluación del aprendizaje se individualizada.
- Se planea cuidadosamente los contenidos de cada uno de los cursos y los mecanismos para lograr que se cumplan los objetivos.
- Cada evaluación conlleva una retroalimentación inmediata, permitiéndose la inclusión de actividades de reforzamiento.

17.3 Aspectos Administrativos y Docentes en la evaluación.

17.3.1 La Evaluación Administrativa:

Una vez al año la Universidad Tecnológica Oteima aplica una evaluación administrativa para medir los servicios, esta es aplicada a docentes, administrativos y estudiantes. Además, en la web, los estudiantes periódicamente deben completar una encuesta relacionada con aspectos administrativos. Existe un buzón de sugerencias colocado en un lugar estratégico donde los estudiantes y administrativos puedan hacer sugerencias a la administración.

17.3.2 La Evaluación a los Docentes:

El docente recibe dos tipos de evaluaciones en el siguiente orden:

- a. La evaluación que completa el estudiante, aplicado en cada asignatura. El profesor es evaluado en una escala de 1 a 100 en 20 criterios agrupados.
- b. La evaluación que aplica el coordinador de la escuela al docente, en la cual se miden los aspectos tales como personalidad del profesor, organización del curso, desempeño didáctico, uso de la Plataforma Moodle, y modelos de evaluación aplicados durante el curso. Todo esto en una escala del 1 a 100.

18. TITULOS QUE SE OTORGA

El estudiante recibirá el título de **Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación**

19. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

- Acera García, Miguel Ángel, **C/C++**. Edición Revisada y Actualizada 2010. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva. 1ª ed., 1ª imp.(07/2009). 416 páginas.
- Aho-Ullman; **Estructuras de Datos y Algoritmos**. Addison Wesley Iberoamericana 1988
- Aldana, Eduardo V. y Alfonso Reyes Alvarado. **Disolver Problemas: Criterio para formular proyectos** .Álvarez, Alonso. 1999.
- Allen, Marc. **Estructura de Datos con JAVA: Compatible con JAVA 2**. Ed. Prentice Hall.

- Alvira, P. (1991). **Metodología de la Evaluación de Programas**. Madrid, CIS.
- Andrews, Mark., *Aprenda Visual C++ YA*. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A., 1. ed. (03/1997). 424 páginas.
- **Anguera, MT. (1989) Metodología de la Observación en las Mediciones. Madrid Cátedra.**
- Anguera, N. (1983). **Manual de Observación**. México: Trillas.
- Atzeni, P., Ceri, S., Paraboschi, S., Torlone, R “**Database Systems. Concepts, Languages and Architectures**”, Cap. 13., 1999.
- Babbie, E. (1996). *Manual para la Práctica de la Investigación Social*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Byron, Gottfried. **Programación en C**. MCGRAW Hill. México. 1991
- Cabero Almenara, Julio. **Diseño y Producción de TIC para la Formación de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación**. Editorial UOC.
- Cairo Battistutti, Osvaldo. **Metodología de la Programación, Algoritmos Diagramas de Flujo y Programas**. 3a. edición. Ed. Alfa Omega. Grupo Editor.
- Cairó- Guardati. **Estructuras de Datos**. McGraw Hill. 2006
- Cairo, Osvaldo. **Estructura de Datos**. Tercera edición. Ed. McGraw Hill; 2006.
- Camacho de Báez, Briseida. **Metodología de la Investigación Científica**. Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia. Facultad de Ciencias de la Educación. Escuela de Idiomas, Tunja. 2003. 189p.
- Campbell, DT. & Stanley, J. **Diseños Experimentales y Cuasi Experimentales en la Investigación Social**. Buenos Aires. Amorrónu. 2009
- Ceballos, Francisco Javier. **El Lenguaje de Programación C++**. RA-MA. España. 2002.
- Cerezo, José M: **Blogosfera hispana: pioneros de la cultura digital**. Fundación France Telecom. Madrid. 2005
- Cerf, Vinton y Otros: **Una breve Historia de Internet**. Rev. Novática (Trd.
- Chalmers, A.F. **¿Qué es esa cosa llamada ciencia?(1.984), ¿La ciencia y cómo se elabora?(1.992)**. Madrid. S.XXI.

- Cohen, M. & Nagel, E. (1971). **Introducción a la Lógica del Método Científico**. Buenos Aires Amorrortu.
- Connolly, T.; Begg, C.; **Database Systems**, Cap.30-32, 2002.
- David Bell y Jane Grimson, **Distributed Database System**, Addison-Wesley, 1992.
- Deitel, P. J.; Deitel, H.M., **C++ Cómo Programar**. Prentice Hall Ediciones. 6(10/2008). 1112 páginas.
- Dunham, M.H. **Data Mining. Introductory and Advanced Topics**. Prentice Hall, 2003.
- Elmasri, R.; Navathe, S.B. **Fundamentals of Database Systems**. 3rd Edition, Addison-Wesley, 2000. Chapter 26.
- Flores Cueto, Juan José. **Método de las 6'D UML – Pseudocódigo – Java Enfoque Algorítmico**, Serie Textos Universitarios. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. ed.
- Flores Vivar, J. y Miguel Arruti, A. **Ciberperiodismo: Nuevos enfoques, conceptos y profesiones emergentes en el mundo Infodigital**. Ediciones 2010. Madrid – Editorial Limusa. México. 2001.
- Fumero, A. y Roca, G. **“Web 2.0”**. Fundación Orange. Madrid. 2007.
- Galvin Gagne, Silberchatz. **Fundamentos de Sistemas Operativos**. Ed. Mc. Graw Hill.
- García Yruela, J.: **Tecnología de la comunicación e información Escrita**. Síntesis, Madrid. 2003.
- García, Félix. **El Lenguaje de Programación C, Diseño E Implementación de Programas**. Pearson Educación. España. 2002.
- Garrido Carrillo, Antonio, **Fundamentos de Programación en C++**, Delta Publicaciones Universitarias, S.L., 1^a ed., 1^a imp.(09/2005), 230 páginas.
- Giovinazzo, W., **Object-Oriented Data Warehouse Design**. Prentice-Hall, 2000.
- Gómez Vieites, Álvaro. **“Sistemas de Información: Herramientas prácticas para la gestión empresarial”**. Ed. Alfaomega Grupo Editor.
- Guardati Buemo, Silvia. **Estructura de Datos orientada a objetos: Algoritmos con C++**. Primera Edición. Ed. Pearson. 2007.

- Han, J.; Kamber, M. **Data Mining: Concepts and Techniques**. Morgan Kaufmann, 2001.
- Hand, D.J.; Mannila, H. and Smyth, P. **Principles of Data Mining**, The MIT Press, 2000.
- Hernández Figueroa, Rodríguez del Pino y otros. **Fundamentos de Estructuras de Datos**. Thompson. 2005
- Hernández Sampieri, Roberto; y otros. **Metodología de la Investigación**. 5ta Edición. Mc Graw Hill, México 2010.
- Hernández, J.; Ramírez, MJ.; Ferri, C. **Introducción a la Minería de Datos**” Pearson Prentice Hall, 2004.
- Herrera Pérez, Enrique. **“Introducción a las Tecnologías de las Telecomunicaciones Modernas”**. Editorial Limusa Noriega Editores.
- Hjalmar Jacobson, Ivar. **El Lenguaje Unificado de Modelado Guía del Usuario**. 2a.edición. Ed. Addison Wesley.
- Huidobro Moya, José Manuel. **“Tecnologías de Telecomunicaciones”**. Ed. Alfaomega Grupo Editor.
- Inmon, W.H., **Building the Data Warehouse**, John Wiley, 2002.
- Joyanes Aguilar, Luis. **Estructura de Datos en Java**. Primera edición. Ed. McGraw Hill. 2007.
- Kimball, R. **The Data Warehouse Toolkit**, John Wiley, 1996
- Lewis, John. **Estructura de Datos con JAVA: Diseño de estructuras y algoritmos**. PrimeraEdición. Ed. Pearson. 2007.
- Lin W., VeraavaliB., **Object Management in Distributed Database Systems for Stationary and Mobile Computing: A comparative Approach (Network Theory and Applications)**. KluwerAcademic Publisher, 2003.
- Loomis, **Estructuras de Datos y Organización de Archivos**. 1991
- López García, X **“Sistemas digitales de información”**. Editorial Pearson. Madrid. 2006.
- Martin Robert, C. **UML for Java(TM) Programmers**. Ed. Robert C. Martin Series, Pearson. 2003.

- Martínez- Quiroga. **Estructuras de Datos**. Thompson Learning. 2002
- Norton, Peter. **Introducción a la Computación**. Ed. Mc Graw Hill.
- P. y Martínez-Almeida, J. “**Internautica: Una Guía de Viajes para Internet en la Era de la Comunicación Global**”. Ediciones Cronopolis. Madrid. 1996.
- Parra, D. y Álvarez, J. “**Ciberperiodismo**”. Editorial Síntesis. Madrid. **4.2 Complementaria**. 2004.
- Ramírez, Felipe. **Introducción a la Programación, Algoritmos y su Implementación en Vb.Net, C#, Java y C++**. 2a. edición. Ed. Alfa Omega Grupo Editor.
- Rodríguez, Gregorio. **Ejercicios de Programación, Creativos y Recreativos en C++**. Pearson Educación. España. 2002.
- Sierra Urrecho, Alejandro. **Programación en C/C++**. Anaya Multimedia. España. 1999.
- Sintés, Anthony. **Aprendiendo Programación Orientada a Objetos en 21 Lecciones Avanzadas**. Ed. Pearson Educación, 2002.
- Tamer M.O., Valduriez P. *Principles of Distributed Database Systems*, Prentice Hall, 1991.
- Tanenbaum, Andrew. **Sistemas Operativos Diseño e Implementación**. 2 ed”. Ed. Pearson.
- Weiss; **Estructuras de Datos y Algoritmos** Addison Wesley. 1995

20. LOS PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS CONTENDRÁN:

Primer Cuatrimestre

ASIGNATURA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre- requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF100	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene
Modular	INF100	16	0	16	16	32	48	64	3	No tiene

DESCRIPCION DEL CURSO

Esta asignatura es introductoria a las tecnologías de Información y Comunicación, desarrollando la capacidad analítica de los participantes para diferenciar los dispositivos y equipos de cómputo, clasificar y usar los diversos tipos de software existentes en la actualidad, el uso de herramientas para las tecnologías web y los negocios en Internet, así como aspectos legales, éticos y de seguridad de las Tics, sirviendo como base para las materias propias del perfil de la carrera.

Además, la metodología empleada a lo largo del curso tratará, en todo momento, de favorecer la capacidad del alumno de aprender por sí mismo. Dado que en el mundo de la informática los cambios se suceden tan vertiginosamente que en poco tiempo lo aprendido queda obsoleto, no se trata sólo de aprender unas aplicaciones informáticas concretas, sino que tales conocimientos sirvan de base para que en el futuro los alumnos sean capaces por sí mismos de manejar otras herramientas semejantes.

En esta asignatura se utilizará equipos del laboratorio de informática para ilustrar y reforzar los conocimientos adquiridos en clases, aplicaciones en internet y reconocimiento de dispositivos informáticos.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Identificar conceptualmente las Tics y sus implicaciones sociales actuales y futuras, y la relación con otras áreas de la ciencia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Comprender el mundo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- ❖ Desarrollar competencias necesarias para el empleo de sistemas operativos y programas de aplicación.
- ❖ Identificar y seleccionar las herramientas informáticas y comunicacionales que mejor se adecuan a distintas situaciones problemáticas.
- ❖ Identificar los cambios en la vida cotidiana y en las actividades sociales y económicas generadas por las innovaciones en las tecnologías de la información y la comunicación.

CONTENIDOS

1. Introducción. Conceptos básicos
 - 1.1. Las Tics y áreas de aplicación.
 - 1.2. Componentes de un sistema de cómputo.
 - 1.3. Dispositivos de almacenamiento.
 - 1.4. Dispositivos de procesamiento.
 - 1.5. Dispositivos de Entrada/Salida.
 - 1.6. Tipos de computadoras y sus dispositivos.
2. Sistemas y Tratamiento de la Información
 - 2.1. Sistemas, datos e información.
 - 2.2. Sistemas de recolección, procesamiento y presentación de datos.
 - 2.3. Sistemas de información y comunicación.
 - 2.4. Sistemas operativos.
 - 2.5. Bases de datos.
 - 2.6. Lenguajes de desarrollo.
3. Tecnología y Comunicación
 - 3.1. Concepto de comunicación
 - 3.2. Telemática
 - 3.3. Redes públicas y privadas. Intranet y Extranet
 - 3.4. Bancos de datos.

- 3.5. Búsqueda, análisis y selección de CONTENIDOS.
- 3.6. Servicios y Recursos.
- 4. Las computadoras y la sociedad
 - 4.1. La relación de las Tics con la ciencia y el desarrollo social.
 - 4.2. El profesional en Tics.
 - 4.3. Los derechos humanos frente a las Tics.
 - 4.4. Efectos de la computación y la actividad de las Tics en el medio ambiente.
 - 4.5. Efectos de las Tics en nuestro ámbito.
 - 4.6. Efectos de la computación y la actividad de las Tics en la salud.
- 5. Ética y Seguridad Informática
 - 5.1. Valor de la información, resguardo, privacidad
 - 5.2. Propiedad intelectual
 - 5.3. Software libre y compartido
 - 5.4. Delitos informáticos
 - 5.5. Legislación
 - 5.6. Virus informáticos
 - 5.7. Protección de la información
 - 5.8. Normas de seguridad informática.

METODOLOGÍA

- ❖ Lluvia de ideas
- ❖ Exposición dialogada del facilitador
- ❖ Talleres en clases
- ❖ Trabajos colaborativos
- ❖ Presentaciones orales
- ❖ Investigaciones
- ❖ Análisis de videos de tecnología.

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Biblioteca virtual e-libro

- ❖ Laboratorio de informática
- ❖ Material en el aula virtual Moodle
- ❖ Artículos, revistas y periódicos de tecnología
- ❖ Proyector multimedia y computador.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	30%
Asignaciones y/o investigaciones	20%
Actividades en Moodle	10%
Talleres presenciales (laboratorios)	10%
Examen o Proyecto Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFIA

- Cabero Almenara, Julio. **“Diseño y Producción de TIC para la formación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación”**. Editorial UOC.
- Galvin Gagne, Silberchatz. **“Fundamentos de Sistemas Operativo”**.Ed. McGraw Hill.
- Gómez Vieites, Álvaro. **“Sistemas de Información: Herramientas prácticas para la gestión empresarial”**. Ed. Alfa Omega Grupo Editor.
- Herrera Pérez, Enrique. **“Introducción a las Tecnologías de las Telecomunicaciones Modernas”**. Editorial Limusa Noriega Editores.
- Huidobro Moya, José Manuel. **“Tecnologías de Telecomunicaciones”**. Ed. Alfa Omega Grupo Editor.
- Norton, Peter. **“Introducción a la Computación”**. Ed. McGraw Hill.
- Tanenbaum, Andrew. **“Sistemas Operativos Diseño e Implementación”**. 2 ed”. Ed. Pearson.
- P. y MARTINEZ-ALMEIDA, J. **“Internaútica: una guía de viajes para Internet en la era de la comunicación global”**. Ediciones Cronopolis. Madrid. 1996.
- CERESO, José M: **Blogosfera hispana: pioneros de la cultura digital”**. Fundación France Telecom. Madrid. 2005

- CERF, Vinton y Otros: Una breve Historia de Internet. Rev. Novática (Trd. ALVAREZ, Alonso). 1999.
- FLORES VIVAR, J. y MIGUEL ARRUTI, A. **“Ciberperiodismo: Nuevos enfoques, conceptos y profesiones emergentes en el mundo Infodigital”**. Ediciones 2010. Madrid – Editorial Limusa. México. 2001.
- FUMERO, A. y ROCA, G. **“Web 2.0”**. Fundación Orange. Madrid. 2007.
- GARCIA YRUELA, J.: **Tecnología de la comunicación e información Escrita**. Síntesis, Madrid. 2003.
- PARRA, D. y ÁLVAREZ, J. **“Ciberperiodismo”**. Editorial Síntesis. Madrid. **4.2 Complementaria**. 2004.
- LÓPEZ GARCÍA, X **“Sistemas digitales de información”**. Editorial Pearson. Madrid. 2006.

BIBLIOTECA

- FUMERO, A. y ROCA, G. **“Web 2.0”**. Fundación Orange. Madrid. 2007.
- GARCIA YRUELA, J.: **Tecnología de la comunicación e información Escrita**. Síntesis, Madrid. 2003.
- LÓPEZ GARCÍA, X **“Sistemas digitales de información”**. Editorial Pearson. Madrid. 2006.
- Norton, Peter. **“Introducción a la Computación”**. Ed. McGraw Hill.
- PARRA, D. y ÁLVAREZ, J. **“Ciberperiodismo”**. Editorial Síntesis. Madrid. **4.2 Complementaria**. 2004.
- Tanenbaum, Andrew. **“Sistemas Operativos Diseño e Implementación”**. 2 ed”. Ed. Pearson.

LABORATORIO

Esta asignatura requiere la utilización del laboratorio de informática equipado con una computadora para cada participante y acceso a internet. Cada computador contará con Sistema Operativo Windows 7 y el paquete completo de Microsoft Office. La experiencia de laboratorio consistirá en que el estudiante desarrolle la práctica de los talleres asignados por el profesor, con el uso del computador como herramienta de trabajo.

ASIGNATURA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF110	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno
Modular	INF110	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno

DESCRIPCION DEL CURSO

El curso de Metodología de la Investigación tiene como objetivo el desarrollar las habilidades, actitudes y aptitudes de los estudiantes para que elaboren proyectos de investigación que sirvan para desarrollar ideas con base a un problema.

Este curso permite que el participante seleccione un tema, elabore una justificación para la investigación, un instrumento para investigar y compilar información y finalmente presentar sus resultados mediante un reporte o tesis.

Es muy importante investigar. Esto ayuda a cada persona a descubrir lo que tiene en su entorno y lo que su entorno tiene para él o ella. Panamá es un país muy pequeño. El segundo más despoblado de América continental, empero, posee muchos problemas que merecen ser estudiados en el campo de las ciencias administrativas; es por ello que cada uno de nosotros puede apelar a estos problemas reales para crear reales investigaciones.

En investigación hay futuro, resultado y cambio. Este es el objetivo primordial del curso, que todos tengamos futuro, resultado y cambio.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer y comprender las bases que sustenta la Metodología de la Investigación, permitiéndole además una reflexión crítica de la misma.
- Aplicar dichos conocimientos a los problemas particulares que se le presenten para formular y documentar proyectos de investigación científica en el área de administración, a través de un claro entendimiento de las metodologías y de la rigurosidad científica, exigidas para lograr la apropiación y aplicación del conocimiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos en:

- Herramientas básicas que le permitan al estudiante identificar, analizar y formular problemas de investigación dentro de su área de estudio.
- Justificar la relevancia que ha adquirido la investigación científica en el ámbito de la administración empresarial.
- Nociones básicas sobre ciencia, tecnología e investigación y desarrollo experimental.
- Determinar como la investigación y el desarrollo experimental son motor del desarrollo contemporáneo.

Habilidades para:

- Utilizar el conocimiento y el método científico como punto de partida para enfrentar la realidad y plantear procesos investigativos.
- Diferenciar los tipos de conocimiento y las características del conocimiento científico.
- Identificar las técnicas básicas para recolectar la información que se requiere para el trabajo de investigación.
- Formular hipótesis para la solución de los problemas y señalarle algunos de los pasos que generalmente se siguen para poner a prueba las hipótesis de investigación.

Actitudes para:

- Elegir los factores a tener en cuenta en un tema para investigar.
- Formular un proyecto de investigación a partir de los conceptos adquiridos.

CONTENIDOS

1. Introducción a la investigación científica en enfermería.
 - 1.1 Fundamentos de la investigación científica.
 - 1.1.1 Filosofía de la ciencia.
 - 1.1.2 Observación y teoría.
 - 1.1.3 El conocimiento científico.
 - 1.1.4 El método científico.
 - 1.2 Investigación en Administración.
 - 1.2.1 Concepto.
 - 1.2.2 Objetivos, Investigación y práctica profesional.
 - 1.2.3 Investigación y educación en enfermería.
 - 1.2.4 Investigación en enfermería e investigación en servicios de salud.
 - 1.2.5 Investigación cualitativa y cuantitativa.
2. Bases conceptuales del proceso de investigación.
 - 2.1 El problema de investigación.
 - 2.1.1 La identificación de un tema a investigar.
 - 2.1.2 La formulación de un problema: la identificación y definición de variables.
 - 2.2 La cuestión a investigar y la formulación de hipótesis.
 - 2.2.1 Función de las hipótesis.
 - 2.2.2 Características de las hipótesis científicas.
 - 2.2.3 Formulación de hipótesis.
 - 2.3 Los modelos de enfermería y la investigación.
 - 2.3.1 El uso de los modelos de enfermería en la investigación española e internacional.
 - 2.3.2 Relaciones conceptuales de la enfermería con las ciencias básicas y las ciencias sociales.
3. Documentación científica.
 - 3.1 El proceso de búsqueda
 - 3.2 revisión de la bibliografía existente sobre un tema.
 - 3.2.1 Investigaciones previas sobre un tema
 - 3.2.2 formulación del marco teórico de la investigación.

- 3.3 Fuentes primarias y secundarias de documentación.
 - 3.3.1 Bases de datos en ciencias de la salud y ciencias sociales.
 - 3.3.2 Bases de datos informatizadas e impresas.
 - 3.3.3 La búsqueda de documentación científica a través de internet.
 - 3.3.4 Las bibliotecas de ciencias de la salud en España.
- 3.4 Bibliometría y sociología de la ciencia.
- 3.5 Análisis del impacto de las publicaciones científicas.
- 3.6 Indicadores bibliométricos.
- 3.7 Los colegios invisibles y las publicaciones científicas.
- 3.8 Las revistas de enfermería en el contexto de las ciencias de la salud.
- 4. Diseño de la investigación.
 - 4.1 Clasificación de la investigación y el diseño.
 - 4.1.1 La investigación descriptiva y la investigación analítica o explicativa.
 - 4.1.2 Diseños más utilizados en la investigación de Administración.
 - 4.1.3 Estructura y elementos de un trabajo de investigación.
 - 4.2 Diseños experimentales, diseños cuasi experimentales y diseños experimentales de caso único.
 - 4.2.1 Diseños experimentales. Características.
 - 4.2.2 Diseños cuasi experimentales.
 - 4.2.2.1 Dificultades para la realización de investigación experimental.
 - 4.2.2.2 Características de la investigación no experimental.
 - 4.2.3 Diseños experimentales de caso único.
 - 4.2.3.1 Estudios de caso y diseños.
 - 4.2.3.2 Tipos de diseño.
 - 4.2.3.3 Limitaciones de los diseños.
 - 4.3 Investigación no experimental, investigación evaluativa e investigación cualitativa.
 - 4.3.1 Investigación no experimental.
 - 4.3.1.1 Características.
 - 4.3.1.2 Investigación descriptiva.
 - 4.3.1.3 Clasificación de los diseños no experimentales.
 - 4.3.1.4 La investigación mediante encuestas.
 - 4.3.2 Investigación evaluativa.
 - 4.3.2.1 La evaluación de programas
 - 4.3.2.2 El control de calidad
 - 4.3.2.3 proceso de investigación.
 - 4.3.3 Modelos y tipos de evaluación.
 - 4.3.3.1 Diseño metodológico e instrumentos para el control de calidad.
 - 4.3.3.2 La evaluación de resultados
 - 4.3.4 Investigación cualitativa.
 - 4.3.4.1 Dimensiones filosóficas.
 - 4.3.4.2 Características:
 - 4.3.4.2.1 Supuestos
 - 4.3.4.2.2 Revisión de la literatura
 - 4.3.4.2.3 Creencias
 - 4.3.4.2.4 Contextos de la recogida de datos
 - 4.3.4.2.5 Selección de participantes,

4.3.4.2.6 Saturación

4.3.4.2.7 Análisis de datos

4.3.4.2.8 Diseños.

5. Medición.

5.1 Introducción, conceptos, medición y error.

5.1.1 Operacionalización de conceptos.

5.1.2 Definiciones teóricas y operativas.

5.1.3 El proceso de Operacionalización.

5.1.4 Criterios de calidad de las definiciones operativas.

5.1.5 Introducción a la medición.

5.1.5.1 Medición e investigación científica.

5.1.5.2 Teoría de la medida.

5.1.5.3 Escalas de medida.

5.2.5.4 Medición y estadística.

5.1.6 Medición de resultados.

5.1.6.1 Características.

5.1.6.2 Clasificación.

5.1.6.3 Fuentes.

5.1.7 Fuentes de error en la medición.

5.1.7.1 Normalidad y anormalidad.

5.1.7.2 Fuentes de variación.

5.1.7.3 Error aleatorio.

5.1.7.4 Error sistemático.

5.1.8 Teoría del error de medición.

5.1.8.1 Un modelo de error de medida.

5.1.8.2. Supuestos del modelo.

5.1.8.3 Variaciones del modelo.

5.2 Fiabilidad, validez y construcción de escalas.

5.2.1 Fiabilidad.

5.2.2 Validez de criterio.

5.2.3 Sesgo y validez.

5.2.4 El criterio o patrón oro.

5.2.5 Validez de constructo.

5.2.5.1 Constructos e indicadores.

5.2.5.2 Construcción de escalas.

5.2.5.3 Tipos de escalas.

6. Técnicas de recogida de datos.

6.1 Introducción.

6.1.1 Tipos de técnica de recogida de datos.

6.2 Auto informes.

6.2.1 Entrevistas.

6.2.2 Clasificación

6.2.3 Tipos de entrevistas.

6.3 Métodos de observación.

6.3.1 Observación

6.3.1.1 Estructurada

6.3.1.2 No estructurada.

6.4 Medición biofisiológica.

6.4.1 Tipos.

6.4.2 Valores de referencia.

6.4.3 Fuentes de variabilidad.

6.5 Otras técnicas de recogida de datos.

7. Valoración y uso de la investigación.

7.1 Diseminación y utilización de la investigación.

7.1.1 Diseminación y práctica.

7.1.2 Modelos de utilización.

7.1.3 Barreras a la utilización.

7.2 Valoración de la investigación.

7.2.1 Valoración crítica de la investigación.

7.2.2 Importancia de los hallazgos.

7.2.3 Revisiones sistemáticas.

7.2.4 Estudios experimentales.

7.2.5 Estudios observacionales.

7.2.5.1 Investigación cualitativa.

8. Ética de la investigación científica.

8.1 La ética

8.2 los valores morales

8.3 la investigación científica.

8.3.1 Principios éticos de la investigación

8.3.1.1 Autonomía

8.3.1.2 Ausencia de engaño

8.3.1.3 Consentimiento informado

8.3.1.4 Anonimato

8.3.1.5 Confidencialidad protección de los participantes

8.3.1.6 Abandono de la investigación.

8.4 Limitaciones en el proceso de investigación.

8.5 Los comités éticos de investigación.

8.5.1 Códigos éticos nacionales e internacionales.

METODOLOGIA

- Talleres presenciales
- Lluvia de ideas
- Exposición dialogada del profesor
- Técnica de simulaciones (método de casos)
- Diseño de herramientas de investigación (entrevistas, encuestas, guías de observación, entre otras)
- Técnica de debates
- Identificación de valores
- Análisis de lecturas
- Recopilación de términos claves (glosario)
- Análisis de documentos

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Proyector multimedia y computadora
- Material publicado en el aula virtual (plataforma Moodle)
- Biblioteca digital e-libro
- Tablero especial y marcador

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Porcentaje (%)
Talleres presenciales	10%
Asignaciones y/o investigaciones	20%
Actividades en Moodle	10%
Presentación de Artículo Científico	10%
Dos Pruebas Parciales	20%
Examen Final o Trabajo Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- ALDANA, Eduardo V. y Alfonso Reyes Alvarado. **Disolver Problemas: Criterio para formular proyectos**
- Alvira, P. (1991). *Metodología de la evaluación de programas*. Madrid, CIS.
- Anguera, N. (1983). *Manual de observación*. México: Trillas.
- Anguera, MT. (1989) *Metodología de la observación en las mediciones*. Madrid Cátedra.
- Babbie, E. (1996). *Manual para la práctica de la investigación social*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- CAMACHO DE BAEZ, Briceida. *Metodología de la Investigación científica*. Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia. Facultad de Ciencias de la Educación. Escuela de Idiomas, Tunja. 2003. 189p.
- Campbell, DT. & Stanley, J. (1963/1970 1963/1970). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires. Amorrónu.
- Chalmers, A.F. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? (1.984), ¿La ciencia y cómo se elabora? (1.992)*. Madrid. S.XXI.
- Cohen, M. & Nagel, E. (1971). *Introducción a la lógica del método científico*. Buenos Aires Amorrortu.
- Hernández Sampieri, Roberto; y otros. *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill, Quinta Edición. México 2010.
- ICFES. *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Desarrollo*. Jaramillo Sierra, Luis Javier. Serie Aprender a Investigar Módulo 1.1999. 145p.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la biblioteca física y en la biblioteca virtual de la Universidad Tecnológica Oteima

- Barrón, Viviana, D'Aquino, Marisa; 2007 *Proyecto y metodología de la investigación*. Editorial Maipue

- Borsotti, Carlos; 2010 *Temas de metodología de la investigación en ciencias sociales empíricas (2a. ed.)* Editorial: Miño y Dávila
- Cegarra Sánchez, José; 2006. *Metodología de la investigación científica y tecnológica* Ediciones Díaz de Santos
- Hernández Sampieri, Roberto; y otros. *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill, Quinta Edición. México 2010.
- Gómez, Marcelo; 2009. *Introducción a la metodología de la investigación científica (2a. ed.)* Editorial Brujas

ASIGNATURA: SOFTWARE APLICADO

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF120	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno
Modular	INF120	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno

DESCRIPCION DEL CURSO

Esta asignatura incorpora al alumno en el uso, aprovechamiento e implementación de herramientas informáticas, para la aplicación en su desarrollo personal, y académico, sustentado en la autogestión de datos para sus proyectos con el uso de las nuevas tecnologías de comunicación e información, al utilizar computadoras personales y programas de uso general que les sean de utilidad tanto en su vida estudiantil y profesional.

Para el desarrollo de esta asignatura se utilizará el laboratorio de informática y las aplicaciones contenidas en la Suite de Microsoft Office Profesional versión 2010.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Reconocer las aplicaciones ofimáticas de Microsoft Office.
- ❖ Elaborar documentos empleando las características y propiedades de un procesador de textos para presentar la información.
- ❖ Elaborar una presentación empleando las características y propiedades de un presentador grafico para presentar la información gráficamente o visualmente.
- ❖ Automatizar tareas dentro de una hoja de cálculo para el tratamiento de datos e información.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Adquirir los conocimientos necesarios de las herramientas de usuario final Microsoft para resolver problemas computacionales, empleando herramientas ofimáticas.
- ❖ Conocer las principales funciones del procesador de texto Word y sus ventajas que le permitan obtener los mejores resultados en su utilización.
- ❖ Identificar los elementos que integran un procesador de palabras y sus principales funciones dentro de la PC.
- ❖ El alumno aplicará sus conocimientos en esta poderosa hoja electrónica, sus conocimientos para efectuar operaciones aritméticas y de lógica, para organizar, procesar, analizar y presentar los resultados de la información obtenida en sus procesos de investigación.

- ❖ Crear una presentación utilizando la aplicación de power point para transmitir visualmente una información dentro de la PC.

CONTENIDOS

1. Microsoft Word

- 1.1. Introducción. Elementos de Word
- 1.2. Edición básica.
- 1.3. Guardar y abrir documentos.
- 1.4. Formato carácter y párrafo.
- 1.5. Ortografía y gramática.
- 1.6. Diseño de página.
- 1.7. Tablas y Estilos de tablas.
- 1.8. Plantillas.
- 1.9. Imágenes y gráficos.
- 1.10. Impresión.
- 1.11. Páginas Web con Word
- 1.12. Combinar correspondencia.
- 1.13. Organigramas y diagramas.

2. Microsoft Excel

- 2.1. Introducción. Elementos de Excel
- 2.2. Empezando a trabajar con Excel
- 2.3. Operaciones con archivos
- 2.4. Fórmulas y Funciones
- 2.5. Manipulando celdas
- 2.6. Formato de celdas
- 2.7. Cambios de estructura
- 2.8. Insertar y eliminar elementos
- 2.9. Corrección de la ortografía
- 2.10. Impresión
- 2.11. Gráficos
- 2.12. Imágenes
- 2.13. Importar y Exportar Datos.
- 2.14. Administrar Libros.
- 2.15. Dar Formato a números y formatos personalizados.
- 2.16. Trabajar con rangos.
- 2.17. Personalizar Excel.
- 2.18. Auditar Hojas de Trabajo.
- 2.19. Resumir datos.

- 2.20. Analizar datos.
- 2.21. Colaborar con un grupo de trabajo.
- 2.22. Organizar datos y objetos.
- 2.23. Validación de datos.
- 3. Microsoft PowerPoint
 - 3.1. Conceptos Básicos
 - 3.2. Crear una presentación
 - 3.3. Guardar una presentación
 - 3.4. Abrir una presentación
 - 3.5. Tipos de vistas
 - 3.6. Trabajar con diapositivas
 - 3.7. Las reglas y guías
 - 3.8. Manejar objetos
 - 3.9. Trabajar con textos
 - 3.10. Trabajar con tablas
 - 3.11. Trabajar con gráficos
 - 3.12. Trabajar con organigramas
 - 3.13. Dibujar formas
 - 3.14. Insertar sonidos y películas
 - 3.15. Animaciones y transiciones

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres presenciales
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostraciones en clases
- ❖ Investigaciones
- ❖ Foros en Moodle
- ❖ Análisis de casos

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Manual de Microsoft Office (Campus Agreement).
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.
- ❖ Proyector multimedia y computador.
- ❖ Uso de Software de Aplicación Microsoft Office versión 2010 y OpenOffice.
- ❖ Laboratorio de Informática.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones y/o investigaciones	15%
Actividades en Moodle	15%
Prácticas en laboratorio	20%
Examen Final o Proyecto Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFIA

- Evolución y Características de la Ofimática:

en <http://www.csae.map.es/csi/silice/Ofi1.html>

- Definición:

En:<http://es.wikipedia.org/wiki/Ofim%C3%A1tica>

<http://www.csi.map.es/csi/silice/Hm000004.html>

http://www.softwarelibre.org/content/tema_4_ofim%C3%A1tica

- Equipos de la ofimática:

En: <http://www.miportal.edu.sv/sitios/morefaus/ofimatica.htm>

- Formación.

En: <http://office.microsoft.com/es-hn/training/?CTT=97>

- Microsoft word 2007/2010.

En: <http://ofimaticabtc4.galeon.com/>

- Manual Excel 2007/2010.

En: <http://www.sentirmagia.com/2010/02/manual-excel-2007-gratis.html>

- Crear Excel Funciones, las células de llenado

En: http://www.baycongroup.com/excel2007/03_excel.htm

- Manual de Power Point 2007/2010

En: <http://www.slideshare.net/cortiz97/manual-de-power-point-2007>

BIBLIOTECA

- Blanco, Jaime; Internet Explorer 9: Guía Paso a Paso de Navegación - Inforbooks Ediciones 2011
- Blanco, Jaime; Office 2010 Curso Ofimática (edición profesional). Inforbooks Ediciones 2011
- Correa Alzate, Alejandro; 2009. Vocabulario informática & teclado . El Cid. Editor
- Cruz, Carolina Del Rosario; 2009. Nociones de informática . El Cid Editor
- García-Cuevas Roque, Elena; 2009. Principios Básicos de Informática. Editorial: Dykinson
- Olivera Reyes, Jesús René; 2007. Introducción a la Informática. Editorial Universitaria

LABORATORIO

Esta asignatura involucra el uso del laboratorio de informática, equipado con un equipo para cada estudiante y Microsoft Office versión 2010 para la realización de los talleres prácticos.

ASIGNATURA: ESPAÑOL I

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF130	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno
Modular	INF130	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Los estudiantes que participen en la asignatura español estarán involucrados en la elaboración de composiciones y documentos comerciales y administrativos; en el estudio y análisis del lenguaje, y su clasificación; y en el estudio y aplicación de las reglas de acentuación. Esta asignatura reforzará los conocimientos previamente adquiridos en el nivel de educación media, y servirá de guía para la elaboración y sustentación de trabajos de investigación y trabajos de graduación.

El curso está orientado al estudio de la redacción de documentos comerciales y empresariales en los cuales se hará énfasis, ya que en ellos se cimenta la buena labor del administrador de negocios. Se estudiarán normas ortográficas, redacción y elaboración de documentos comerciales así como vocabulario fluido, el cual permitirá una mejor coherencia de ideas.

OBJETIVOS GENERALES

- Proporcionar las bases teóricas y prácticas para la redacción de documentos comerciales y para la redacción fluida de los mismos, de manera tal que el participante pueda plasmar no sólo en el papel, sino en su comunicación las ideas precisas.
- Adquirir y desarrollar la competencia textual, semántica y argumentativa para superar los déficits teóricos y técnicos que presentan los participantes en la producción y comprensión de textos, así como en la argumentación del pensamiento propio.
- Proporcionar una adecuada y moderna formación en redacción y composición de documentos que integren la base conceptual, principios, habilidades lingüísticas, metodologías, tecnologías y actividades integradas y articuladas coherentes y modernamente en la enseñanza del idioma en nivel primario y posibilite el logro de los resultados educativos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos en:

- Técnicas de redacción y composición escrita
- Elaboración y sustentación de trabajos de investigación
- Elementos relevantes de la comunicación oral y escrita

Habilidades para:

- Diferenciar los elementos básicos de la comunicación en diferentes mensajes.
- Identificar errores comunes de acentuación.
- Señalar las partes del signo lingüístico.
- Pronunciar algunas palabras para distinguir la sílaba con mayor intensidad de voz.
- Clasificar palabras de acuerdo a la sílaba acentuada
- Aplicar las reglas de acentuación correctamente.

- Utilizar las diferentes técnicas de dinámicas de grupo.
- Comparar los elementos básicos de la comunicación.
- Redactar documentos comerciales y administrativos con coherencia y sintaxis
- Reconocer la importancia de los documentos (informes) en nuestra vida.
- Utilizar la lectura de textos como actividad para enriquecer su pensum oral.
- Crear conciencia sobre el porqué de la importante de la redacción

Actitudes para:

- Valorar el uso de técnicas y dinámicas de grupo
- Participar en discusiones en grupo
- Mantener un espíritu investigativo

CONTENIDOS

1. Redacción y composición.

- 1.1 Comentario de un texto
- 1.2 Como producir una redacción
- 1.3 Distribución de tiempo
- 1.4 Característica de una buena redacción
- 1.5 El esbozo
- 1.6 Partes de la composición escrita
- 1.7 Creación literaria

2. Prosa didáctica.

- 2.1-Monografía
 - 2.1.1 Partes de una monografía.
- 2.2-Ensayo
 - 2.2.1 Características
 - 2.2.2 Clasificación
 - 2.2.3 Redacción del ensayo
- 2.3-Noticia
- 2.4-Reportaje
- 2.5-Crónica
- 2.6-Artículo de opinión
- 2.7-Oratoria

3. Resúmenes:

- 3.1 Tema
- 3.2 Ideas que se relacionan con el tema
- 3.3 Descubrimiento
- 3.4 Redacción de ideas fundamentales.
 - 3.4.1 Síntesis
- 3.5 Entrevista:
 - 3.5.1 Características y aspectos que se deben tomar en cuenta para realizar una entrevista

4. Documentos comerciales

- 4.1-Carta comercial
- 4.2-Telegrama
- 4.3-Memorando
- 4.4-Cheques
- 4.5-Actas
- 4.6-Circular
- 4.7-Consignaciones
- 4.8-Vales
- 4.9-Distintos modelos de sobre, papel, tinta
- 4.10-Solicitud de empleo
- 4.11-Hoja de vida
- 4.12-Cablegrama
- 4.13-Resolución.
- 5. Redacción de Informes.
 - 5.1-Portada
 - 5.2-Sub-portada
 - 5.3-Tabla de Contenidos o Índice
 - 5.4-Introducción
 - 5.5-Presentación
 - 5.6- Contenidos
 - 5.7-Conclusiones
 - 5.8-Recomendaciones
 - 5.9-Anexos
 - 5.10-Bibliografía
- 6.Ortografía
 - 6.1-Acentuación y tildación.
 - 6.1.1 En palabras compuestas.
 - 6.1.1.1 Hiatos
 - 6.1.1.2 Monosílabo
 - 6.1.1.3 Palabras interrogativas
 - 6.1.1.4 Admirativas.
 - 6.2-La tilde diacrítica
 - 6.3-La tilde en los diptongos
 - 6.4-Reglas ortográficas: b,v,g,j, h, ll, y.
 - 6.5 Los signos de puntuación:
 - 6.5.1 Coma
 - 6.5.2 Punto y coma
 - 6.5.3 Comillas
 - 6.5.4 Paréntesis
 - 6.5.5 Guion
 - 6.5.6 diéresis.
- 7. Herramientas que deben emplearse en la redacción.
 - 7.1-Palabras Sinónimas, Antónimas, Homónimas y Homófonas
 - 7.2- Polisemia
 - 7.3- Metonimia
 - 7.4- Parónimas

8. La Bibliografía y sus servicios
 - 8.1- La investigación y el tratamiento de la información
 - 8.2- El libro y sus partes
 - 8.3- Uso del diccionario y la enciclopedia
 - 8.4- La ficha bibliográfica.
9. Técnicas de comprensión de lectura
 - 9.1 Fallas en el proceso de lectura: fijaciones o regresiones
 - 9.2 El visualizador o taquistoscopio
 - 9.3 Rápida percepción de palabras
 - 9.4 Discriminación visual.
 - 9.5 Ampliación visual.
 - 9.6 Reconocimiento de palabras
 - 9.7 Rapidez en la percepción de frases
 - 9.8 Lectura integral y selectiva

METODOLOGÍA

- Lectura comprensiva
- Trabajo en grupo
- Trabajo independiente
- Diccionarios
- Análisis de documentos

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Láminas
- Carteles
- Libros
- Figuras
- Documentos comerciales
- Fotocopias
- Artículos de periódico
- Tablero digital

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Pruebas Parciales	30%
Quiz	10%
Charlas, y actividades en clases	20%
Actividades en Línea	10%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

Abascal, M. D. y otros (1993): *Hablar y escuchar*, Barcelona, Octaedro.

- Acosta, N. (2006). **Taller de Ortografía 2006**. Editora Escolar. República Dominicana.
- Alarcos Llorac. (1994) Gramática de la Lengua Española. Madrid. Edit. Espasa-Calpe.
- Badía, D. y M. Vilá (2006): *Juegos de expresión oral y escrita*, Barcelona, Graó.
- Cañas, J. (2006): *Hablemos juntos*, Barcelona, Octaedro.
- Cassany, D. (1989) Describir el Escribir. Barcelona. Editorial Paidós.
- Cassany, D. Luna y Sanz (1994) Enseñar Lengua. Barcelona. Editorial Graó.
- Cassany, D. (1993). *Reparar la escritura. Didáctica de la corrección de lo escrito*, Barcelona, Graó.
- Del Río, M. (1993). **Taller de Redacción I**. McGraw-Hill. México. D.F.
- Ferreiro, E y Gómez Palacio.(1988) Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura. México. Editorial Siglo XXI.
- Gómez Torrego (1997) Gramática didáctica del español. Madrid. Editorial SM.
- González Nieto, L. (2006): *Teoría lingüística y enseñanza de la lengua (Lingüística para profesores)*, Madrid, Cátedra.
- Lomas Osoro, A (1993) El enfoque comunicativo en la enseñanza de la lengua. Barcelona. Editorial Paidós.
- Lomas, C. (2006): *Cómo hacer cosas con palabras. Teoría y práctica de la educación lingüística*, Barcelona, Paidós.
- Ortega, W. (2006). **Ortografía**. McGraw-Hill. México. D.F.
- Paló U, J. y C. Bosch (coordinadores): *La lengua oral en la escuela*, Barcelona, Graó.
- Quinzada de Burrows, M. (2006). **Aprende tu idioma**. Panamá, Panamá.
- RAE (2006): *Ortografía de la lengua española*, Madrid, Espasa.
- Reyes, G. (2006): **Cómo escribir bien en español**, Madrid, Arco/Libros.
- Reyzabal, M (1993) La comunicación Oral y su Didáctica. Madrid. Edit. Paidós.
- Rosas, R. (2006). **Ortografía. Ejercicios**. Prentice-Hall. México, D.F.
- Sanchez Miguel, E. (2006): *Comprensión y redacción de textos*, Madrid, Edebé.
- Sánchez, A. Monfort (1996) Estimulación del Lenguaje Oral. Madrid. Santillana.
- Seco, M. (2006): *Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.
- Smith, C y K. Dahl (1989) La enseñanza de la lecto escritura: Un enfoque interactivo. Madrid, Editorial Visor-Aprendizaje.
- Teberosky, A. (1992): *Aprendiendo a escribir*, Barcelona, Horsori.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad tecnológica Oteima

- Abascal, M. D. y otros (2007): *Hablar y escuchar*, Barcelona, Octaedro.
- Acosta, N. (2006). **Taller de Ortografía 2006**. Editora Escolar. República Dominicana.
- Alarcos Llorach, E. (2007): *Gramática de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.
- Badía, D. y M. Vilá (2006): *Juegos de expresión oral y escrita*, Barcelona, Graó.

- Cano Vela, Ángel Gregorio Salvador Caja, Gregorio; 2006. **Campo Semántico ‘Agujero’ en español** .Editorial: Universidad Complutense de Madrid
- Cañas, J. (2006): *Hablemos juntos*, Barcelona, Octaedro.
- Cassany, D. (1989): *Describir el escribir. Cómo se aprende a escribir*, Barcelona. Paidós.
- Cifuentes Honrabais, José Luis y Llopis Ganga, Jesús; 2009 **Complemento indirecto y complemento de lugar: estructuras locales de base personal en español**. Editorial: Digitalia - Universidad de Alicante
- Navarro de Villoslada, Francisco. 2005. **El pensamiento español** Editorial: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes
- Navarro de Villoslada, Francisco. 2005. **Semanario pintoresco español** Editorial: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes
- Salvador, Aurora, Alvar, Manuel; 2006. **El campo semántico ‘grueso/delgado’ en español**. Editorial: Universidad Complutense de Madrid

ASIGNATURA: INGLÉS I

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF140	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno
Modular	INF140	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso hace énfasis en las habilidades gramaticales básicas, con especial atención en lo que compete a situaciones que los participantes viven a diario. Incluye el estudio de los tiempos gramaticales simples, oraciones afirmativas, negativas y preguntas; las diferentes clases de sustantivos, adjetivos preposiciones, artículos indefinidos, unidades de medida; preguntas con **Wh-** (**what, where, etc.**); y partes de la oración.

OBJETIVOS GENERALES

- Adquirir las competencias lingüísticas necesarias para comunicarse en inglés.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos en

- The verb be
- Getting information about other
- Getting information from a reading
- Prepositions of time and place
- Offer, accept and decline invitations
- Using **really** to show enthusiasm
- Using **I'd love to** to accept an invitation
- Using **I'd love to, butor thanks, but** to decline an invitation
- Using **Excuse me** to approach an stranger
- Asking and answering questions about events
- Asking and giving directions
- Prepositions of place
- To talk about music likes and dislikes
- The simple present tense of verbs
- The use of **Well** to give oneself time to think
- The use of **That's great** to show enthusiasm
- Polite conversations with **So**
- Identify family relationships
- Similarities and differences related to family size
- Marital status and relationships
- Descriptive adjectives
- Asking for and making suggestions related to machines
- Expressing frustration about a machine

- Complaining when things don't work
- Count and non count nouns
- The use of **there is** or **there are**
- The use of **a, an, the**

Habilidades para

- Hablar de sí mismo y de otros
- Usar las expresiones **really** para demostrar entusiasmo
- Aceptar una invitación utilizando la expresión **I'd love to**
- Utilizar las expresiones **I'd love to, but or thanks, but** para dar excusas
- Hacer oraciones utilizando la expresión **Excuse me**
- Dar direcciones en forma correcta
- Utilizar las preposiciones de lugar y tiempo correctamente
- Describir un día típico en la vida de alguien
- Expresar disconformidad cuando algo no trabaja
- Hacer oraciones utilizando las expresiones **there is** **there are**
- El uso de los artículos indefinidos **a,an,the**

Actitudes para

- Valorar la importancia de hablar Inglés en el mundo globalizado

CONTENIDOS

I. Getting Acquainted

1.1 The verb be

1.1.1 Yes no questions

1.1.1.1 Contractions with be

1.1.1.2 Providing information

1.1.2 Information questions

1.1.2.1 Exchanging personal information

1.1.2.2 Clarifying and confirming information

1.1.2.3 Offering to introduce someone

1.1.2.3.1 Formal introductions

1.1.2.3.2 Informal introductions

1.3 Getting information about other

1.3.1 Getting information from listening

1.3.1.1 Nationality

1.3.1.2 Job title

1.3.2 Getting information from a reading

1.4 Writing yourself and other

1.5 Possessive nouns

1.6 Possessive adjectives

2. Going Out

2.1 The verb be

2.1.1 Questions with when, what time and where

2.2 Prepositions of time and place

- 2.2.1 **in**
- 2.2.2 **on**
- 2.2.3 **at**
- 2.3 Offer, accept and decline invitations
 - 2.3.1 Using **really** to show enthusiasm
 - 2.3.2 Using **I'd love to** to accept an invitation
 - 2.3.3 Using **I'd love to, but** or **thanks, but** to decline an invitation
 - 2.3.4 Using **Excuse me** to approach an stranger
- 2.4 Ask and answer questions about events
 - 2.4.1 To identify events and times from listening scripts and phone calls
- 2.5 Ask and give directions
 - 2.5.1 Using Prepositions of place
 - 2.5.2 Describing the location of familiar places
 - 2.5.3 Describing landmarks in your community
- 2.6 To talk about music likes and dislikes
 - 2.6.1 Talking about your favorite music
 - 2.6.2 Talking about the favorite music of other people
- 3. Talking about Families
 - 3.1 The simple present tense of verbs
 - 3.1.1 yes/no questions
 - 3.1.2 Information Questions
 - 3.1.3 The use of **Well** to give oneself time to think
 - 3.1.4 The use of **That's great** to show enthusiasm
 - 3.1.5 Polite conversations with **So**
 - 3.2 Family Relationships
 - 3.2.1 Identify family relationships
 - 3.2.2 Ask and answer questions about family members
 - 3.2.3 Describing family members
 - 3.2.4 Discuss about family size
 - 3.2.4.1 Similarities and differences related to family size
 - 3.3 Marital status and relationships
 - 3.3.1 Listening people marital status or relationships
- 4. Coping with Technology
 - 4.1 Suggesting a brand or model
 - 4.1.1 Descriptive adjectives
 - 4.1.2 Ask for and make suggestion related to machines
 - 4.1.2.1 Give reasons to buy an article
 - 4.1.2.2 Listening a typescript and finding information about machines
 - 4.1.2.3 Identifying description of objects from a catalog
 - 4.2 Expressing frustration about a machine
 - 4.2.1 Expressing frustration or sympathy
 - 4.3 Describing features of machines
 - 4.3.1 Listening for adjectives that describe machines
 - 4.3.2 Describing a machine and its importance
 - 4.4 Complaining when things don't work
 - 4.4.1 What is a complaint?

- 4.4.1.1 Problems with machines
- 4.4.2 Expressing complaints
- 4.4.3 Writing about machines
- 5. Eating in and eating out
 - 5.1 Count and non count nouns
 - 5.1.1 The use of **there is** or **there are**
 - 5.1.2 The use of **a**, **an**, **the**
 - 5.2 Talking about food
 - 5.2.1 Discussing what to eat
 - 5.2.2 Order, get the check and pay for a meal
 - 5.3 Describing your own diet
 - 5.3.1 Describing a traditional food in your own country
 - 5.3.2 Discussing about food and health choices

METODOLOGÍA

- ❖ Constructivismo
- ❖ Trabajo en grupo
- ❖ Role play
- ❖ Gramática en contexto
- ❖ Dictogloss
- ❖ Cooperative learning
- ❖ Organizadores gráficos
- ❖ Listening and speaking
- ❖ Listening comprehension
- ❖ Escaneo de información
- ❖ Descripción oral y escrita
- ❖ Trabajo individual
- ❖ Diálogos
- ❖ Mapas gramaticales

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital
- ❖ Transparencias
- ❖ Videos
- ❖ Libros
- ❖ Fotocopias
- ❖ Láminas
- ❖ Tarjetas relámpago
- ❖ Picture Dictionary
- ❖ Lista de verbos
- ❖ Carteles
- ❖ Casetes

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
Dos Pruebas Parciales	20%
Trabajos en Clases	15%
Asistencia	5%
Actividades orales	15%
Actividades en Línea	15%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Schramper A., Betty. **English Grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A. 2008.
- Schramper A., Betty. (2008). **Basic English Grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A.
- Schramper A., Betty. (2008). **English grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Solórzano, H. (2009). North Star: **Writing Activity Book**. (Introductory). Longman. White Plains, NY.
- Sterne, Jim (2008). , **WorldWide Web Marketing: Integrating The Web Into Your Marketing Strategy**, 3rd Edition
- The Onestop Magazine. **Teaching English Using Video**. Retrieved on March 2004 from <http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/Archive/video.htm>
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access**. *Listening and*
- Trudgill, Pedro y Ana Juan. Hodder.(2007). **Inglés internacional. Una guía para las variedades de la norma Inglés** ISBN 0340808349
- Wegman, B. & Prijic, M. **Mosaic One - Reading book. Looking at Learning**.Chapter Two. (2009).McGraw-Hill. México, D.F.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic One. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic Two. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.

BIBLIOTECA

- **Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima**
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Solórzano, H. (2009). North Star: **Writing Activity Book**. (Introductory). Longman. White Plains, NY.
- Sterne, Jim (2008). , **WorldWide Web Marketing: Integrating The Web Into Your Marketing Strategy**, 3rd Edition
- The Onestop Magazine. **Teaching English Using Video**. Retrieved on March 2004 from <http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/Archive/video.htm>
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access**. *Listening and*
- Trudgill, Pedro y Ana Juan. Hodder.(2007). **Inglés internacional. Una guía para las variedades de la norma Inglés** ISBN 0340808349
- Wegman, B. & Prijic, M. **Mosaic One - Reading book. Looking at Learning**.Chapter Two. (2009).McGraw-Hill. México, D.F.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic One. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic Two. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.

Segundo Cuatrimestre

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF150	16	0	16	16	64	80	96	4	Ninguno
Modular	INF150	16	0	16	16	64	80	96	4	Ninguno

DESCRIPCION DEL CURSO

La asignatura de Fundamentos de Programación aporta al perfil del egresado, los conocimientos, habilidades, metodologías, así como capacidades de análisis y síntesis, para plantear la solución de problemas susceptibles de ser computarizados, a través de diagramas de flujo, pseudocódigo, algoritmos y el paradigma de la programación orientada a objetos. En esta asignatura se hará uso del laboratorio de informática para que los participantes desarrollen su capacidad analítica en la elaboración de algoritmos computacionales a través de software especializado como lo es Microsoft Visio.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Analizar y solucionar problemas informáticos y representar su solución mediante herramientas de software orientado a objetos.
- ❖ Desarrollar en el estudiante las habilidades y destrezas necesarias que permitan que su lógica de programación se oriente hacia el refinamiento de programas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Conocer la noción de Algoritmo y los conceptos relacionados.
- ❖ Distinguir y utilizar los conceptos y elementos necesarios para el diseño de algoritmos.
- ❖ Comprender y utilizar el concepto de modularidad que les permita el diseño de algoritmos con independencia del contexto en el que van a utilizarse.
- ❖ Conocer e identificar los elementos relacionados con el paradigma de orientación de objetos
- ❖ Conocer e implementar los fundamentos lógicos para analizar, diseñar, y poner a punto un programa desarrollado en un lenguaje orientado a objetos.

CONTENIDOS

1. Conceptos Básicos
 - 1.1. Definición de Algoritmo
 - 1.2. Algoritmos cotidianos.
 - 1.3. Definición de Lenguajes Algoritmos.
 - 1.4. Historia y Aplicación de los Lenguajes Algorítmicos.
 - 1.5. El compilador y sus fases
2. Metodología de Solución de Problemas.
 - 2.1. Descripción del problema (enunciado).
 - 2.2. Definición de solución (especificaciones).
 - 2.3. Diseño de la solución (modelado).
 - 2.4. Desarrollo de la solución (codificación).
 - 2.5. Depuración y pruebas (pruebas).
 - 2.6. Documentación (manuales).
3. Herramientas de programación.
 - 3.1. Simbología.
 - 3.2. Reglas para la construcción de diagramas.
 - 3.3. Pseudocódigo.
 - 3.4. Tipos de datos y expresiones.
 - 3.5. Estructuras lógicas.
4. Fundamentos de programación orientada a objetos.
 - 4.1. Conceptos fundamentales de la Programación Orientada a Objetos.
 - 4.2. Lenguajes orientados a objetos
 - 4.3. Relaciones entre clases y objetos.
 - 4.4. Papel de clases y objetos en el análisis y el diseño.
 - 4.5. Características del modelo orientado a objetos.
 - 4.6. Elementos primordiales en el modelo de objetos.
 - 4.7. Representación gráfica del diseño.
 - 4.8. Relación entre la programación orientada a objetos y la estructurada.

METODOLOGÍA

- ❖ Estudiemos Juntos
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Aprendizaje Experiencial
- ❖ Estudio de Caso
- ❖ Análisis de documentos

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle
- ❖ Artículos de revistas y periódicos
- ❖ Proyector multimedia
- ❖ Laboratorio

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	10%
Actividades en Moodle	20%
Talleres en clase	20%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLOGRAFÍA

- Hjalmar Jacobson, Ivar. **El Lenguaje Unificado de Modelado Guía del Usuario**. 2a.edición. Ed. Addison Wesley.
- Flores Cueto, Juan José. Método de las 6'D UML – Pseudocódigo – Java Enfoque Algorítmico, Serie Textos Universitarios Facultad de Ingeniería y Arquitectura. ed.Universidad de San Martín de Porres, (<http://books.google.com/>).
- Joyanes Aguilar, Luis; Fernández Azuela, Matilde y Rodríguez Baena, Luis. **Fundamentos de Programación Libro de Problemas Algoritmos Estructura de Datos yObjetos**,2a. edición. Ed. McGraw Hill.
- Ramírez, Felipe. **Introducción a la Programación, Algoritmos y su Implementación enVb.Net, C#, Java y C++**. 2a. edición. Ed. Alfaomega Grupo Editor.
- Cairo Battistutti, Osvaldo. **Metodología de la Programación, Algoritmos Diagramas deFlujo y Programas**. 3a. edición. Ed. Alfaomega Grupo Editor.
- Martin Robert, C. **UML for Java(TM) Programmers**. Ed. Robert C. Martin Series, Pearson. 2003.

- Grady Booch, James. Rumbaugh E., Greg Perry. **Aprendiendo Principios de Programación en 24 horas.** Ed. Prentice Hall.
- Sintés, Anthony. **Aprendiendo Programación Orientada a Objetos en 21 Lecciones Avanzadas.** Ed. Pearson Educación, 2002.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Física y Virtual de la Universidad Tecnológica

Oteima

- Cairo Battistutti, Osvaldo. **Metodología de la Programación, Algoritmos Diagramas de Flujo y Programas.** 3a. edición. Ed. Alfaomega Grupo Editor.
- Flores Cueto, Juan José. **Método de las 6'D UML – Pseudocódigo – Java Enfoque Algorítmico,** Serie Textos Universitarios Facultad de Ingeniería y Arquitectura. ed.
- **Fundamentos de Programación Libro de Problemas Algoritmos Estructura de Datos yObjetos.**2a. edición. Ed. McGraw Hill.
- Martin Robert, C. **UML for Java(TM) Programmers.** Ed. Robert C. Martin Series,Pearson. 2003.
- Ramírez, Felipe. **Introducción a la Programación, Algoritmos y su Implementación enVb.Net, C#, Java y C++.** 2a. edición. Ed. Alfaomega Grupo Editor.

LABORATORIO

Para esta asignatura se requiere el laboratorio de informática equipada con un computador para cada participante. Se hará uso del programa Microsoft Visio 2010 para el diseño de los diagramas de flujos y algoritmos.

ASIGNATURA: FÍSICA GENERAL

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF160	16	0	16	16	64	80	96	4	Ninguno
Modular	INF160	16	0	16	16	64	80	96	4	Ninguno

DESCRIPCION DEL CURSO

La Física es una ciencia que proporciona al estudiante una presentación clara y lógica de los conceptos y principios básicos, los cuales permiten entender el comportamiento de fenómenos de la naturaleza, y con ello, fortalecer la comprensión de los diversos conceptos a través de una amplia gama de interesantes aplicaciones al mundo real. Al mismo tiempo, se motiva la atención del estudiante a través de ejemplos prácticos para demostrarle las formas de aplicar la Física en otras disciplinas, como circuitos eléctricos, aplicaciones electrónicas, etc. El estudiante tendrá las herramientas necesarias para poder interactuar con profesionales en otros campos del saber, para que de ésta manera solucione problemas con bases cimentadas en la Física y poder afrontar los retos actuales del desarrollo tecnológico.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Comprender los fenómenos físicos en los que intervienen fuerzas, movimiento, trabajo, energía.
- ❖ Conocer los principios básicos de Óptica y Termodinámica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Solucionar problemas de movimiento de la partícula.
- ❖ Aplicar los conocimientos de equilibrio en la segunda ley de Newton
- ❖ Solucionar problemas de equilibrio de la partícula.
- ❖ Aplicar los conocimientos de equilibrio en la práctica.
- ❖ Originar nuevas ideas en la generación de diagramas de cuerpo libre.
- ❖ Utilizar los conceptos de momento de una fuerza, teoremas de Varignon y pares de fuerzas para la solución de problemas.
- ❖ Solucionar problemas sencillos de reflexión, refracción y difracción de la luz.
- ❖ Comprender los conceptos involucrados de la óptica física y geométrica en lentes y espejos.

- ❖ Conocer el concepto de equilibrio termodinámico, las leyes de la termodinámica y entropía.
- ❖ Identificar las diferentes escalas de temperatura
- ❖ Distinguir las Leyes de la termodinámica.

CONTENIDOS

1. Estática.
 - 1.1. Conceptos básicos y definiciones.
 - 1.2. Resultante de fuerzas coplanares.
 - 1.3. Componentes rectangulares de una fuerza.
 - 1.4. Condiciones de equilibrio, primera Ley de Newton.
 - 1.5. Cuerpos rígidos y principio de transmisibilidad.
 - 1.6. Momento de una fuerza respecto a un punto.
 - 1.7. Teorema de Varignon.
2. Dinámica de la partícula.
 - 2.1. Cinemática.
 - 2.1.1. Definiciones
 - 2.1.2. Movimiento rectilíneo uniforme
 - 2.1.3. Velocidad
 - 2.1.4. Aceleración
 - 2.2. Cinética
 - 2.3. Segunda Ley de Newton
 - 2.3.1. Fricción
3. Óptica.
 - 3.1. Óptica geométrica.
 - 3.1.1. Concepto de luz
 - 3.1.2. Velocidad de la luz
 - 3.1.3. Reflexión y Refracción
 - 3.1.4. Fibra óptica
 - 3.1.5. Espejos
 - 3.1.6. Lentes

- 3.1.7. El telescopio
- 3.2. Estudio y aplicaciones de emisión láser.
- 4. Introducción a la Termodinámica.
 - 4.1. Definiciones
 - 4.2. Escalas de temperatura
 - 4.3. Capacidad calorífica
 - 4.4. Leyes de la Termodinámica
- 5. Electrostática
 - 5.1. Definiciones.
 - 5.2. Sistemas de unidades.
 - 5.3. Carga eléctrica y sus propiedades.
 - 5.4. Leyes de la electrostática.
 - 5.5. Campo eléctrico
 - 5.6. Cálculo de potencial eléctrico en diferentes configuraciones.
 - 5.7. Capacitores con dieléctrico.
 - 5.8. Energía asociada a un campo eléctrico.
 - 5.9. Capacitores en serie y paralelo.

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres y resolución de problemas
- ❖ Exposición dialogada del profesor.
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostración de Teoremas y fórmulas
- ❖ Investigaciones

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libro de texto
- ❖ Biblioteca virtual e-libro.
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.
- ❖ Proyector multimedia y computador.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	25%
Asignaciones e investigaciones	15%
Actividades en Moodle	10%
Talleres presenciales	20%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLOGRAFIA

- Beer, F.; Johnston, R., **Mecánica Vectorial para Ingenieros**. Estática, 8ª Edición, Ed. McGraw-Hill/Interamericana, México, 2007.
- Beer, F.; Johnston, R., **Mecánica Vectorial para Ingenieros**. Dinámica, 8ª Edición, Ed. McGraw-Hill/Interamericana, México, 2007.
- Burbano de Ercilla, Santiago, Gracia Muñoz, Carlos, **Física general**, 32º Edición, Editorial Tébar, Madrid, 2003.
- Fishbane, P.M., **Física para Ciencias e Ingeniería**, Volumen II, Editorial Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1994.
- Freedman, R.A. et al, Sears e Zemansky: **Física Universitaria**, 12ª Edición, Ed. Addison-Wesley, México, 2009.
- Martínez Riachi, Susana, Freitas, Margarita A., **Física y Química aplicadas a la Informática**, 1º Edición, Editorial Cengage Learning, México, 2006.
- Plonus, Martin A., **Electromagnetismo aplicado**, 1ºed. en español, Ed. Reverté, Barcelona, 1994
- Serway, R., Beichner, R; **Física: para Ciencias e Ingeniería: Tomo II**, 5ª Edición, Editorial Ed. McGraw-Hill/Interamericana, México, 2001.
- Serway, R., Jewett et al, **Electricidad y magnetismo**, 7ºEdición, Editorial Cengage Learning, México, 2009.
- Tipler, Paul A., Mosca, Gene, **Física para la ciencia y tecnología**, 5º Edición, Editorial Reverté, Barcelona, 2005

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Cumbreira González, Ramiro Alberto; **Las habilidades del ingeniero informático logradas a través de la enseñanza de la física, con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS).** Revista Pedagogía Universitaria, 12(3): 69-76, 2007
- González Pérez, Orlando E.; **¿Como enseñar Física? Pedagogía Universitaria Vol. 1, No. 3, 1996** Editorial Universitaria: 2009
- Mestre Gómez, Ulises; **La formación de habilidades en estudiantes de ingeniería a través de la resolución de problemas de física.** Revista Pedagogía Universitaria Vol. 7, No. 1, 2002. Editorial Universitaria. 2009
- Parris Sarrias, Emelinda, **Preparación Física Compilación de Apuntes.** El Cid Editor. 2009
- Sosa Flores, Miguel (ed) Cumbreira González, Ramiro Alberto Hernández Pérez, Flor Ángel; **El papel de la física en el logro de las habilidades del ingeniero informático con el uso de las NTIC.** El Cid Editor: 2006

ASIGNATURA: CÁLCULO I

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF170	16	0	16	16	64	80	96	4	Ninguno
Modular	INF170	16	0	16	16	64	80	96	4	Ninguno

DESCRIPCION DEL CURSO

El curso trata de desarrollar los aspectos esenciales del cálculo diferencial e integral, pues su fundamento está basado en diversos conceptos que componen fórmulas que son necesarias para la realización de los contenidos programados, además el estudiante deberá entender los principios y teoremas de la recta numérica, límite, y derivas donde se establece el manejo correcto de las diversas teoremas basados en estos conceptos.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Aprender las los principios y teoremas relativos a la recta numérica real en la solución de problemas dados en forma de desigualdad, así como la representación geométrica de solución en la misma.
- ❖ Conocer el concepto de límite donde se definirá y aplicará con análisis geométrico de una función, teoremas esenciales para su aplicación y solución de ellos.
- ❖ Comprender el concepto de derivada y sus diversas aplicaciones como por ejemplo en una derivada como un límite especial, su existencia, las reglas para obtención, tanto explícita como implícitamente y su aplicación práctica como razón de cambio dentro de la geometría, física y otros.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Identificar las los números reales y sus aplicaciones.
- ❖ Mencionar las funciones especiales como desigualdades y valor absoluto en otras.
- ❖ Resolver operaciones sencillas donde se utilice las funciones trigonométricas.
- ❖ Indicar el concepto del límite a través de ejemplos concretos.
- ❖ Examinar los teoremas sobre los límites y aplicar en cada uno de los casos para su solución.

- ❖ Evaluar algunos límites especiales y su aplicación en la solución de otros.
- ❖ Mostrar el concepto de derivada y su aplicación como derivada de una función.
- ❖ Copiar las fórmulas generales de la derivada.
- ❖ Utilizar los diversos teoremas que pueden ser utilizados en la resolución de los problemas de derivadas.
- ❖ Usar el concepto de función inversa y las condiciones para su existencia aprenderá su geometría y la manera de obtener su derivada.
- ❖ Determinar la derivada de las funciones: Trigonométricas, logarítmicas, hiperbólicas y sus inversas.
- ❖ Solucionar a través de las fórmulas problemas de máximo y mínimo de una función.
- ❖ Identificar los teorema de Valor Intermedio, Rolle, Valor Medio para su debida interpretación en problemas precisos. .

CONTENIDOS

CAPÍTULO I

1. Números reales, estimación y lógica
2. Desigualdades y valor absoluto
3. El sistema de coordenadas rectangulares
4. Gráficas de ecuaciones
5. Funciones y sus gráficas
6. Operaciones con funciones
7. Funciones trigonométricas

CAPÍTULO II

1. Límites
2. Introducción a límites
3. Estudio riguroso (formal) de límites
4. Teoremas de límites
5. Límites que involucran funciones trigonométricas
6. Límites al infinito; límites infinitos
7. Continuidad de funciones

CAPÍTULO III

La Derivada

1. Pendiente de una curva
2. Derivada de una función
3. Cálculo de derivada usando la definición
4. Fórmulas para suma, producto y cociente
5. Diferenciación en cadena: potencias
6. Derivadas de funciones implícitas
7. Derivadas de orden superior
8. Derivadas de funciones trigonométricas
9. Funciones exponenciales logarítmicas y diferenciación logarítmica.
Problemas de crecimiento y decaimiento
10. Máximos y mínimos relativos; puntos de inflexión
11. Trazado de curvas: interceptos, asíntotas, máximos, mínimos, inflexiones
12. Teorema de Valor Intermedio
13. Teorema de Rolle
14. Teorema de Valor Medio

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres y resolución de problemas
- ❖ Exposición dialogada del profesor.
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostración de Teoremas y fórmulas
- ❖ Investigación

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libro de texto
- ❖ Biblioteca virtual e-libro.
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.
- ❖ Proyector multimedia y computador.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	25%
Asignaciones y/o investigaciones	15%
Actividades en Moodle	10%
Talleres presenciales	20%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLOGRAFIA

- Robles de Irma R. **Fundamentos de cálculo diferencial e integral**. Editorial Ivamar, S.A. Edición- enero 2007. Pág. 288.
- Ayres Fran Jr. Y Mendelson Elliott. **Cálculo**. Mc Graw –Hill Bogotá, Colombia. Interamericana S.A., 2001. Pág. 596.
- Leithold, Louis. **Elcálculo con geometría analítica**. Harla, S.A., Segunda edición, México. Pág. 1014.
- Swokowski, earl w. **Cálculo con geometría analítica**. Segunda edición, grupo Editorial Iberoamérica, México. Pág. 1097.

BIBLIOTECA

- Aranda, Ernesto Pedregal, Pablo; **Problemas de cálculo vectorial**. Septem Ediciones. 2004
- García, Gómez y Larios; **Introducción al cálculo diferencial**. Instituto Politécnico Nacional. 2010
- Izquierdo, Enrique; **Cálculo. Volumen II** Editorial ECU. 2010
- Gómez, José Orlando; **Problema epistemológico de la enseñanza del cálculo matemático**. El Cid Editor. 2009
- García, Fernando; **Ampliación de fundamentos de matemática aplicada** Editorial: ECU .2010

ASIGNATURA: ESPAÑOL II

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF180	16	0	16	16	32	48	64	3	INF130
Modular	INF180	16	0	16	16	32	48	64	3	INF130

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En la asignatura Español II los estudiantes estarán involucrados en la elaboración de composiciones y documentos comerciales y administrativos; en el estudio y análisis del lenguaje, y su clasificación; y en el estudio y aplicación de las reglas de acentuación. Esta asignatura reforzará los conocimientos previamente adquiridos en la parte I, y servirá de guía para la elaboración y sustentación de trabajos de investigación y trabajo de graduación.

OBJETIVOS GENERALES

- Saber organizar y expresar las ideas con claridad tanto en la comunicación oral como en la escrita.
- Saber redactar distintas clases de composiciones y documentos siguiendo las normas de redacción en la comunicación escrita.
- Aplicar las normas de Redacción en la composición escrita.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos en:

- Elementos de la comunicación
- Técnicas y dinámicas de grupo
- Redacción oral y escrita
- Escritura de extranjerismos
- Castellanización de voces extranjeras

Habilidades para:

- Distinguir las partes del libro
- Elaborar una ficha bibliográfica
- Reconocer el género de la prosa y el verso
- Reconocer las cualidades de una cláusula o un párrafo.
- Identificar las cualidades del lenguaje en el estilo: arcaísmos, neologismos, y extranjerismos (galicismos, anglicismos y latinismos).
- Identificar errores en el lenguaje
- Identificar errores de sintaxis o solecismos y barbarismos analógicos.
- Utilizar correctamente el diccionario
- Organizar el material para la composición
- Redactar diferentes tipos de documentos
- Ampliar párrafos (cualidades y gradación, estructura, estilo, caracteres y clasificación).

Actitudes para:

- Cultivar el hábito de la lectura
- Valorar la importancia de las herramientas de redacción
- Valorar la importancia del idioma Español y su relación con el aprendizaje del Inglés como segundo idioma

CONTENIDOS

I. Redacción Oral y Escrita:

- 1.Composición oral
- 2.Redacción escrita (la carta, la excusa, el sobre)
- 3.Comunicaciones urgentes (telegramas)
- 4.La Resolución
- 5.Memorando y memo
- 6.Carta circular
- 7.Solicitud de empleo
- 8.Hoja de vida
- 9.El Acta
- 10.El cuadro sinóptico
- 11.El Bosquejo

12.El Resumen

13.El Informe

14. La monografía

15. Trabajo de Investigación

16. Citas y Notas de Calce

17. El Ensayo

II. La Acentuación

1. Acento fonético

2. Acento ortográfico

3. Diptongos, Triptongos e hiatos

4. Acentuación de los monosílabos (pronombres, adverbios y verbos)

5. Acentuación de las palabras compuestas, términos y locuciones latinas

6. Voces frecuentes con doble forma de acentuación

7. Errores de acentuación

III. Escritura de extranjerismos

1. Castellанизación de voces extranjeras

METODOLOGÍA

- Elaboración de Proyectos
- Trabajo individual
- Taller grupal
- Debate
- Grupos de discusión y grupos de reflexión
- Estudio de casos
- Tareas

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Proyector multimedia y computadora
- Material publicado en el aula virtual, plataforma Moodle
- Libros
- Biblioteca digital e-libro
- Tablero especial y marcador
- Tablero digital

- Enciclopedias
- Murales ilustrativos

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Porcentaje (%)
Asignaciones y/o investigaciones	20%
Actividades en Moodle	20%
Talleres en clases	10%
Dos pruebas parciales	20%
Examen Final o Proyecto Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- González Nieto, L. (2005): **Teoría lingüística y enseñanza de la lengua** (Lingüística para profesores), Madrid, Cátedra.
- Lomas, C. (2005): **Cómo hacer cosas con palabras**. Teoría y práctica de la educación lingüística, Barcelona, Paidós.
- Ortega, W. (2006). **Ortografía**. McGraw-Hill. México. D.F.
- PaloU, J. y C. Bosch (2008): **La lengua oral en la escuela**, Barcelona, Graó.
- Quinzada de Burrows, M. (2007). **Aprende tu idioma**. Panamá, Panamá.
- RAE (2006): **Ortografía de la lengua española**, Madrid, Espasa.
- Reyes, G. (2008): **Cómo escribir bien en español**, Madrid, Arco/Libros.
- Rosas, R. (2008). **Ortografía. Ejercicios**. Prentice-Hall. México, D.F.
- Sánchez Miguel, E. (2009): **Comprensión y redacción de textos**, Madrid, Edebé.
- Seco, M. (2009): **Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española**, Madrid, Espasa-Calpe.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad tecnológica Oteima

- Abascal, M. D. y otros (2007): **Hablar y escuchar**, Barcelona, Octaedro.
- Acosta, N. (2006). **Taller de Ortografía 2006**. Editora Escolar. República Dominicana.

- Alarcos Llorach, E. (2007): *Gramática de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.
- Badía, D. y M. Vilá (2006): *Juegos de expresión oral y escrita*, Barcelona, Graó.
- Cano Vela, Ángel Gregorio Salvador Caja, Gregorio; 2006. **Campo Semántico ‘Agujero’ en español** .Editorial: Universidad Complutense de Madrid
- Cañas, J. (2006): *Hablemos juntos*, Barcelona, Octaedro.
- Cassany, D. (1989): *Describir el escribir. Cómo se aprende a escribir*, Barcelona. Paidós.
- Cifuentes Honrabais, José Luis y Llopis Ganga, Jesús; 2009 **Complemento indirecto y complemento de lugar: estructuras locales de base personal en español**. Editorial: Digitalia - Universidad de Alicante
- Navarro de Villoslada, Francisco. 2005. **El pensamiento español** Editorial: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes
- Navarro de Villoslada, Francisco. 2005. **Semanario pintoresco español** Editorial: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.
- Salvador, Aurora, Alvar, Manuel; 2006. **El campo semántico ‘grueso/delgado’ en español** Editorial: Universidad Complutense de Madrid

ASIGNATURA: INGLÉS II

Modalidad		Horas Presenciales	Horas No Presenciales		Créditos	
-----------	--	--------------------	-----------------------	--	----------	--

	Abrev. /Código	Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales	Total de Horas		Pre-requisitos
Semipresencial	INF190	16	0	16	16	32	48	64	3	INF140
Modular	INF190	16	0	16	16	32	48	64	3	INF140

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso hace énfasis en las habilidades gramaticales básicas, con especial atención en lo que compete a situaciones que los participantes viven a diario. Incluye el estudio de los modales can, can't, could and should, el futuro con going to, y el tiempo perfecto de los verbos,

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Obtener las destrezas necesarias para la comprensión del inglés hablado y escrito.
- ❖ Formular preguntas y respuestas apropiadamente en Inglés, aumentando sus conocimientos generales y su capacidad de comunicación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos en

- **Can and have to**
- Use **Sorry, I can't to** decline regretfully
- The simple present vs. present continuous
- Action vs. Non action verbs
- Frequency adverbs
- Time Expressions
- Comparative adjectives
- The Past tense of be
- **could** and **should**
- **Be going to** to express future actions
- Superlative Adjectives
- **Too** and **Enough**
- The Present Perfect
- The use of **yet**,

- The use of **already**
- The use of **ever**
- The use of **before**
- **The past participle of verbs**
- to express likes and dislikes
- Writing a report

Habilidades para

- Utilizar las expresiones **Sorry I can't** para rehusar una invitación
- Dar explicaciones por no poder asistir a algún evento
- Utilizar la expresión **actually** para aclarar ideas
- Pedir ayuda al realizar compras en un almacén
- Sugerir y planear una actividad
- Describir actividades diarias
- Hablar sobre hábitos alimenticios
- Dar consejos para elegir ropa
- Dar y solicitar direcciones
- Describir anécdotas, historias y eventos pasados
- Hablar sobre problemas relacionados con el transporte
- Discutir horarios

Actitudes para

- Valorar la importancia de hablar Inglés en el mundo globalizado

CONTENIDOS

1. Staying in Shape
 - 1.1 Can and have to
 - 1.1.1 Use Sorry, I can't to decline regretfully
 - 1.2 The simple present vs. present continuous
 - 1.2.1 Action vs. Non action verbs
 - 1.3 Frequency adverbs
 - 1.4 Time Expressions
 - 1.5 Talking about health habits
 - 1.5.1 Places for sports and games
 - 1.5.2 Physical and everyday activities
 - 1.5.2.1 Discussing exercises and diet
 - 1.6 Suggest and plan an activity

- 1.7 Reporting about a classmate's typical day
 - 1.7.1 Recounting your own typical day
2. Comparative adjectives
 - 2.1 Direct objects
3. Categories of clothing
 - 3.1 Discussing where you shop for clothes
 - 3.2 Giving advice about clothing for visitors to a country
 - 3.3 Asking a clerk for help
 - 3.4 Asking for prices
 - 3.5 Giving and getting directions in a store
 - 3.6 Dress code
 - 3.6.1 Personal dress code survey
 - 3.6.2 Why a dress code?
4. The Past tense of be
 - 4.1 Affirmative statements
 - 4.2 Negative statements
 - 4.3 Questions
 - 4.3.1 Yes/no questions
 - 4.3.2 Wh questions
5. Talking about travels
 - 5.1 Adjective for travel conditions
 - 5.1.1 Greeting someone arriving from a trip
 - 5.1.2 Describing travel conditions
 - 5.1.3 Talking about travel problems
6. The use of **could** and **should**
7. **Be going to** to express future actions
 - 7.1. Identifying means of transportation
 - 7.2 Talking about airports in Panama
 - 7.2.1 Schedules and buy tickets
 - 7.2.3 Booking passengers
 - 7.2.3.1 Offering an excellent customer service
 - 7.2.3.2 Discussing alternatives for an overbooked flight
 - 7.2.3.3 Telling about transportation problems you had on a trip
8. Superlative Adjectives
 - 8.1 **Too** and **Enough**
 - 8.2 Talking about money and travel
 - 8.3 Discussing payment options
 - 8.4 Asking for a recommendation
 - 8.5 Advantages and disadvantages of shopping in bargains
 - 8.6 Discussing tipping customs
 - 8.7 Creating a shopping guide
 - 8.8 Narrating a true story about a shopping experience
9. The Present Perfect
 - 9.1 The use of **yet**,
 - 9.2 The use of **already**
 - 9.3 The use of **ever**

- 9.4 The use of **before**
- 9.5 The past participle of verbs
 - 9.5.1 The past participle of regular verbs
 - 9.5.2 The past participle of irregular verbs
- 10 Talking about movies and entertainment
 - 10.1 Ways to express likes and dislikes
 - 10.2 Discussing about movies genres
 - 10.3 Adjectives to describe movies
 - 10.4 Writing a movie report
 - 10.5 Discussing about violence in the media

METODOLOGÍA

- ❖ Constructivismo
- ❖ Trabajo en grupo
- ❖ Role play
- ❖ Gramática en contexto
- ❖ Dictogloss
- ❖ Cooperative learning
- ❖ Organizadores gráficos
- ❖ Listening and speaking
- ❖ Listening comprehension
- ❖ Escaneo de información
- ❖ Descripción oral y escrita
- ❖ Trabajo individual
- ❖ Diálogos
- ❖ Mapas gramaticales

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital
- ❖ Transparencias
- ❖ Videos
- ❖ Libros
- ❖ Fotocopias
- ❖ Láminas
- ❖ Tarjetas relámpago
- ❖ Picture Dictionary
- ❖ Lista de verbos
- ❖ Carteles
- ❖ Casetes

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
Dos Pruebas Parciales	20%
Trabajos en Clases	15%
Asistencia	5%
Practicar orales	15%
Actividades en Línea	15%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Schramper A., Betty. **English Grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A. 2008.
- Schramper A., Betty. (2008). **Basic English Grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A.
- Schramper A., Betty. (2008). **English grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Solórzano, H. (2009). North Star: **Writing Activity Book**. (Introductory). Longman. White Plains, NY.
- Sterne, Jim (2008). **WorldWide Web Marketing: Integrating The Web Into Your Marketing Strategy**, 3rd Edition
- The Onestop Magazine. **Teaching English Using Video**. Retrieved on March 2004 from <http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/Archive/video.htm>
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access**. *Listening and*
- Trudgill, Pedro y Ana Juan. Hodder.(2007). **Inglés internacional. Una guía para las variedades de la norma Inglés** ISBN 0340808349
- Wegman, B. & Prijic, M. **Mosaic One - Reading book. Looking at Learning**.Chapter Two. (2009).McGraw-Hill. México, D.F.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic One. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic Two. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chart book. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Solórzano, H. (2009). North Star: **Writing Activity Book**. (Introductory). Longman. White Plains, NY.
- Sterne, Jim (2008). , **WorldWide Web Marketing: Integrating The Web Into Your Marketing Strategy**, 3rd Edition
- The Onestop Magazine. **Teaching English Using Video**. Retrieved on March 2004 from <http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/Archive/video.htm>
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access**. *Listening and*
- Trudgill, Pedro y Ana Juan. Hodder.(2007). **Inglés internacional. Una guía para las variedades de la norma Inglés** ISBN 0340808349
- Wegman, B. & Prijic, M. **Mosaic One - Reading book. Looking at Learning**.Chapter Two. (2009).McGraw-Hill. México, D.F.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic One. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic Two. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.

Tercer Cuatrimestre

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN I

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF200	16	0	16	16	64	80	96	4	INF150
Modular	INF200	16	0	16	16	64	80	96	4	INF150

DESCRIPCION DEL CURSO

La asignatura de Programación I presenta el uso de los conceptos básicos de programación haciendo énfasis en los operadores y expresiones, entrada y salida de datos, se especifica la Disposición y Ejecución de un Programa en C++, las sentencias de Control, Funciones y Estructura de un Programa en Lenguaje C++; Manejo de Arreglos, Apuntadores y Archivos de Datos. El estudiante en esta etapa debe ser capaz de analizar y definir posibles resultados para su respectiva codificación con la ayuda de un editor de lenguaje de programación C++.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Introducir de forma progresiva y sistemática una correcta metodología para la programación de computadoras. A lo largo del curso se introducen las estructuras y herramientas necesarias para la programación, que están disponibles en un lenguaje concreto. En la realización de los ejemplos y en los ejercicios prácticos propuestos se usa el lenguaje C++. Se considera muy importante el acceso de manera natural e inmediata al computador. Esto permite al alumno comprobar en la práctica que los ejemplos propuestos funcionan.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Diferenciar los conceptos básicos relacionados con el Lenguaje C++.
- ❖ Aplicar las técnicas de diseño de un Programa utilizando el Lenguaje C++.
- ❖ Conocer y aplicar las reglas relacionadas con la disposición y ejecución de un Programa en C++.
- ❖ Trabajar con las estructuras de programación básicas para el desarrollo de aplicaciones, empleando el lenguaje C++.
- ❖ Manejar estructuras más avanzadas del lenguaje C++ que permitirá una administración de los recursos de máquina, dependiendo de las necesidades de los usuarios.

CONTENIDOS

1. Conceptos Básicos
 - 1.1. Introducción a las Computadoras.
 - 1.2. Características de las Computadoras.
 - 1.3. Modos de Operación.
 - 1.4. Tipos de Lenguajes de Programación.
 - 1.5. Introducción al C++.
 - 1.6. Algunos programas sencillos en C++.
 - 1.7. Características deseables de un programa.
2. Conceptos Básicos de C++.
 - 2.1. El conjunto de caracteres de C++.
 - 2.2. Identificadores y palabras reservadas.
 - 2.3. Tipos de Datos.
 - 2.4. Constantes.
 - 2.5. Variables y formaciones.
 - 2.6. Declaraciones.
 - 2.7. Expresiones.
 - 2.8. Instrucciones.
 - 2.9. Constantes simbólicas.
3. Operadores y Expresiones
 - 3.1. Operadores aritméticos.
 - 3.2. Operadores monarios.
 - 3.3. Operadores relacionales y lógicos.
 - 3.4. Operadores de asignación.
 - 3.5. El operador condicional.
 - 3.6. Funciones de biblioteca.
4. Entrada y salida de datos
 - 4.1. Introducción.
 - 4.2. Entrada de un carácter – La función *get char*.
 - 4.3. Salida de un carácter – La función *putchar*.

- 4.4. Introducción de datos – La función *scanf*.
- 4.5. Más sobre la función *scanf*.
- 4.6. Escritura de datos – La función *printf*.
- 4.7. Más sobre la función *printf*.
- 4.8. Las funciones *gets* y *puts*.
- 4.9. Programación interactiva(conversacional)
- 5. Preparación y ejecución de un Programa en C++
 - 5.1. Planificación de un programa en C++
 - 5.2. Redacción de un Programa en C++.
 - 5.3. Introducción de un Programa.
 - 5.4. Compilación y ejecución de un programa.
 - 5.5. Mensajes de error.
 - 5.6. Técnicas de depuración.
- 6. Instrucciones de Control
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Ejecución condicional: La instrucción *if – else*
 - 6.3. Bucles: la instrucción *While*
 - 6.4. Más sobre bucles: la instrucción *Do – While*
 - 6.5. Más aún sobre bucles: la instrucción *for*
 - 6.6. Estructuras de control anidadas
 - 6.7. La instrucción *switch*
 - 6.8. La instrucción *break*
 - 6.9. La instrucción *Continue*
 - 6.10.El operador coma
 - 6.11.La instrucción *goto*
- 7. Funciones
 - 7.1. Introducción
 - 7.2. Definición de una función
 - 7.3. Acceso a una Función
 - 7.4. Prototipos de funciones
 - 7.5. Paso de argumentos a una función

- 7.6. Recursividad
- 8. Estructura de un Programa
 - 8.1. Tipos de almacenamiento
 - 8.2. Variables automáticas
 - 8.3. Variables externas (globales)
 - 8.4. Variables estáticas
 - 8.5. Programas de varios archivos
 - 8.6. Más sobre funciones de biblioteca.
- 9. Arreglos
 - 9.1. Definición
 - 9.2. Procesamiento
 - 9.3. Paso de arreglos a funciones
 - 9.4. Arreglos multidimensionales
 - 9.5. Arreglos y cadenas de caracteres
- 10. Punteros
 - 10.1. Definición
 - 10.2. Declaración
 - 10.3. Paso de punteros a una función
 - 10.4. Punteros y arreglos unidimensionales
 - 10.5. Operaciones con apuntadores
 - 10.6. Apuntadores y arreglos multidimensionales
 - 10.7. Arreglos de punteros
 - 10.8. Paso de funciones a otras funciones
- 11. Estructuras y Uniones
 - 11.1. Definición
 - 11.2. Procesamiento
 - 11.3. Tipos de datos definidos por el usuario (typedef)
 - 11.4. Estructuras y apuntadores
 - 11.5. Paso de estructuras a una función
 - 11.6. Estructuras autorreferenciadoras
 - 11.7. Uniones

11.8. Paso de funciones a otras funciones

12. Archivos de datos

12.1. Apertura y cierre de un archivo

12.2. Creación de un archivo

12.3. Procesamiento de un archivo

12.4. Archivos son formato

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostración
- ❖ Investigaciones
- ❖ Foros
- ❖ Análisis y resolución de problemas

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle
- ❖ Computadora
- ❖ Paquete completo de C++
- ❖ Proyector multimedia
- ❖ Laboratorio

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	20%
Actividades en la Plataforma Moodle	20%
Laboratorios	15%
Proyecto o Examen Final	25%
Total	100%

BIBLIOGRAFIA

- Garrido Carrillo, Antonio, **Fundamentos de Programación en c++**, delta publicaciones universitarias, s.l., 1ª ed., 1ª imp.(09/2005), 230 páginas.
- Deitel, P. J.; Deitel, H.M., **c++ Cómo programar**. Prentice Hall ediciones. 6(10/2008). 1112 páginas.
- Acera García, Miguel Ángel, **C/c++ edición revisada y actualizada 2010**. Anaya multimedia-Anaya interactiva. 1ª ed., 1ª imp.(07/2009). 416 páginas.
- Andrews, Mark., **Aprenda visual c++ ya**. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. 1. ed.(03/1997). 424 páginas.
- Byron, Gottfried. **Programación en c**. McGraw Hill. México. 1991
- García, Félix. **El lenguaje de programación c, Diseño e Implementación de programas**. Pearson educación. España. 2002.
- Sierra Urrecho, Alejandro. **Programación en c/c++**. Anaya multimedia. España. 1999.
- Rodríguez, Gregorio. **Ejercicios de programación, creativos y recreativos en c++**. Pearson educación. España. 2002.
- Ceballos, Francisco Javier. **El lenguaje de programación c++**. Ra-ma. España. 2002.
- Deitel HM.C++ **Como programar**.Pearson educación. España. 2002.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad Tecnológica Oteima

- Ceballos, Francisco Javier. **El lenguaje de programación c++**. Ra-ma. España. 2002.
- Deitel h m. **C++ como programar**. Pearson educación. España. 2002.
- Rodríguez, Gregorio. **Ejercicios de programación, creativos y recreativos en c++**. Pearson educación. España. 2002.
- Sierra Urrecho, Alejandro. **Programación en c/c++**. Anaya multimedia. España. 1999.

LABORATORIO

En esta asignatura se requiere el uso del laboratorio de informática con un computador para cada participante, equipadas con el Compilador de Lenguaje C++. El mismo se utilizará para la compilación y ejecución de programas de acuerdo a los temas relacionados al curso.

ASIGNATURA: EDUCACIÓN AMBIENTAL

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF210	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno
Modular	INF210	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso se desarrolla tomando en cuenta los conceptos de ecología, educación ambiental, ecosistemas, comunidad y población, ecología en diversos ambientes, biomasa y conservación de recursos marinos y su sostenibilidad, contaminación ambiental, ecología urbana.

OBJETIVOS GENERALES:

- Comprender el concepto de educación ambiental y su relación con otras ciencias.
- Identificar las especies de acuerdo a su papel y el beneficio que brindan a la comunidad.
- Evaluar las diversas condiciones existentes en el planeta y el tipo principal de fauna y flora que habitan en ellas y cómo conservar los recursos naturales.
- Evaluar los efectos que produce en un ambiente, la alternativa de los factores tanto bióticos como abióticos y sus efectos en los organismos que viven en cada ambiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos en

- Conceptos de educación ambiental, ecología, su relación con otras ciencias y de que ella no es obstáculo al desarrollo racional de las comunidades
- Diversidad de especies de acuerdo a su papel y el beneficio que brindan a la comunidad.
- Evaluar las diversas condiciones existentes en el planeta y el tipo principal de fauna y flora que habitan en ellas y como conservar los recursos naturales.
- Evaluar los efectos que produce en un ambiente, la alternativa de los factores tanto bióticos como abióticos y sus efectos en los organismos que viven en dedos ambientales.

Habilidades para

- Clasificar las especies de acuerdo a su papel y el beneficio que brindan a la comunidad
- Organizar charlas sobre temas relacionados a la ecología y medio ambiente
- Escribir ensayos sobre educación ambiental
- Investigar en Internet y otras fuentes bibliográficas sobre temas relacionados a la materia

Actitudes para

- Valorar la degradación ambiental producto de la contaminación del ambiente, atmósfera y suelos.
- Defender la interdependencia de los seres vivos en la naturaleza

CONTENIDOS

1) La Ecología

- 1.1. Introducción
- 1.2. Conceptos básicos
- 1.3. Relación con otras ciencias
- 1.4. Limitaciones
- 1.5. Biosfera

2) Educación ambiental

- 2.1. Fundamento Legal
- 2.2. Recursos Naturales y Medio Ambiente

3) El Ecosistema

- 3.1. Concepto de Productores
- 3.2. Concepto de Consumidores
- 3.3. Energía, Potencia y Dinámica
- 3.4. Transferencia de Energía

4) Comunidad y Población

- 4.1. Característica de cada agrupación
- 4.2. Ecotono
- 4.3. Natalidad
- 4.4. Mortalidad
- 4.5. Simbiosis
- 4.6. Comensalismo
- 4.7. Mutualismo
- 4.8. Parasitismo
- 4.9. Depredación
- 4.10 La competencia

5) Factores ecológicos y ecologías en diversos ambientes:

- 5.1. Concepto del factor ecológico leyes de Leybig y Shelford.
- 5.2. Factores bióticos y abióticos
- 5.3. Factores que influyen en los suelos
- 5.4. Factores que determinan la ecología en el mar, de los lagos y en los ríos.
- 5.5. Factores en el ambiente aéreo.
- 5.6. Desarrollo Sostenible.

6) Biomasa y conservación de los recursos marinos y sus sostenibilidad

- 6.1. La tundra
- 6.2. Bosques o Targas
- 6.3. Praderas

- 6.4. Sabanas
 - 6.5. Desiertos
 - 6.6. Selvas
 - 6.7. Trópicos Húmedos
 - 6.8. Importancia de los Recursos Naturales
 - 6.9. Erosión Medio de Conservación de agua, fauna, flora y atmósfera
 - 6.10. Parques Nacionales
- 7) Contaminación ambiental, Ecología humana y desarrollo comunitario
- 7.1. Degradación del ambiente.
 - 7.2. Contaminación atmosférica.
 - 7.3. Contaminación de los suelos,
 - 7.4. Contaminación de las aguas.
 - 7.5. Fuentes de contaminación
 - 7.6. Basura
 - 7.7. Reciclaje
 - 7.8. Población Humana
 - 7.9. Teoría de Malthus
 - 7.10. Problema de alimentación.
 - 7.11. La revolución verde
 - 7.12. El petróleo como agente contaminante

METODOLOGÍA

- Explicación dialogada del profesor
- Análisis de casos de estudio (estudio de casos)
- Lecturas complementarias
- Talleres prácticos.
- Presentaciones sustentadas por parte de los estudiantes
- Trabajos de investigación.
- Gira académica (inventario de ecosistemas)

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Proyector multimedia y computadora
- Material publicado en el aula virtual, plataforma Moodle
- Biblioteca digital e-libro
- Tablero especial y marcador
- Tablero digital
- Análisis de Videos
- Software Google Earth

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Porcentaje (%)
Casos de estudio	10%
Actividades en Moodle (tareas, foros)	10%
Talleres presenciales	10%
Gira académica	10%
Dos pruebas parciales	30%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFIA

- Alexander P. (1992). **Biología**. Prentice Hall. Estados Unidos de América.
- Asimov i. y Pohl f. (2004). **La ira de la tierra**. Ediciones B, España.
- Baddeley-Schlessinger-Sharpe. (1974). **Química moderna**. (1974). Alianza. España.
- Breach I. (1978). **Contaminación**. Montaner y Simón. España.
- Brescia, F. (1986). **Fundamentos de Química**. Cecsa. México.
- Carwardine, M. (1992). **Manual de Conservación del Medio Ambiente**. Plural de ediciones. España.
- Crawford, M. (1978). **La Conservación del Medio Ambiente**. Montaner y Simón. España.
- Chang, R. (2006). **Química**. Mc graw-hill. México.
- Darlington, A. y Brown, A., (1980). **Introducción a la Ecología**. Publicaciones Culturales. México.

Referencias en internet:

¿Qué es la ecología? Disponible en: www.barrameda.com.ar/ecologia/
Ecología. Disponible en: biocab.org/Ecologia.html

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Arbiza, María Jesús Arbisza, Santos I ; 2009. **Ciencias 1: Biología**. Editorial: Correo del Maestro
- Díaz, Raúl Osvaldo, 2009. **Utilización de pastizales naturales**. Editorial Brujas
- Fernández Ales, Rocío; 2008. **Ecología para la agricultura**. Editorial: Mundi-Prensa
- López, Adrián; 2009. **Ecología para la agricultura**. Editorial: Red Académica Iberoamericana Local-Global
- Mantilla Pinilla, Eduardo; 2006. **Medición de la sostenibilidad ambiental..** Universidad Cooperativa de Colombia

LABORATORIO

En esta asignatura se requiere el uso del laboratorio de informática con un computador para cada participante, con acceso a internet para utilizar Google Earth y consultar otros sistemas de posicionamiento geográfico de licenciamiento gratuito.

ASIGNATURA: ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF220	16	0	16	16	32	48	64	3	INF150
Modular	INF220	16	0	16	16	32	48	64	3	INF150

DESCRIPCION DEL CURSO

Esta asignatura aporta al perfil del egresado habilidades y destrezas para reconocer la importancia de la estructuras de datos, desarrollar la lógica y el método a seguir para llegar a la solución del problema planteado e implementarlas en el diseño de sistemas de información. Identificar las especificaciones, aplicaciones e implementaciones de las principales estructuras de datos en determinados casos de análisis, con la ayuda de lenguajes de programación (C++), para aprenderlas estructuras lógicas de los datos.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Saber describir cualquier estructura de datos en los distintos niveles de estudio, conocer y desarrollar su ambiente para distintas implementaciones, y saber elegir la estructura de datos apropiada para un problema.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Conocer la especificación, aplicaciones e implementaciones de las principales estructuras de datos.
- ❖ Ser capaz de especificar correctamente y de implementar eficientemente las principales estructuras de datos.
- ❖ Relacionar las estructuras de datos con diversos algoritmos.
- ❖ Ser capaz de elegir y utilizar correctamente las estructuras de datos adecuadas para resolver distintos problemas.
- ❖ Conocer los distintos recursos para el desarrollo de programas de calidad, como así también las ventajas de un diseño descendente.

CONTENIDOS

1. Fundamentos de estructura de datos

- 1.1. Definición.
- 1.2. Clasificación.
- 1.3. Estructuras lineales y no lineales.
- 1.4. Estructuras dinámicas y estáticas.
- 1.5. Arreglos

2. Estructuras lineales

- 2.1. Pilas estáticas y dinámicas.
 - 2.1.1. Concepto de pilas.
 - 2.1.2. Operaciones sobre pilas.
- 2.2. Colas estáticas y dinámicas.
 - 2.2.1. Concepto de colas.
 - 2.2.2. Operaciones sobre colas.
- 2.3. Listas.
 - 2.3.1. Conceptos de listas enlazadas.
 - 2.3.2. Listas enlazadas simples.
 - 2.3.3. Listas enlazadas circulares.
 - 2.3.4. Listas doblemente enlazadas.
 - 2.3.5. Operaciones sobre listas enlazadas.
- 2.4. Aplicaciones.

3. Estructuras no lineales

- 3.1. Recursividad.
- 3.2. Árboles.
 - 3.2.1. Conceptos de árboles.
 - 3.2.2. Tipos de árboles.
 - 3.2.3. Operaciones sobre árboles.
- 3.3. Grafos.
 - 3.3.1. Conceptos de grafos.
 - 3.3.2. Tipos de grafos.
 - 3.3.3. Operaciones sobre grafos.

4. Métodos de ordenamiento y búsqueda

4.1. Algoritmos de ordenamiento.

4.2. Métodos de búsqueda.

4.3. Recuperación de datos.

METODOLOGÍA

- ❖ Lluvia de ideas
- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostrativa
- ❖ Investigación
- ❖ Analítica

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle
- ❖ Proyector multimedia
- ❖ Laboratorio
- ❖ Lenguaje C++

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	15%
Actividades en la Plataforma Moodle	20%
Laboratorios	15%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLOGRAFIA

- Fundamentos de Estructuras de Datos. Hernández Figueroa, Rodríguez del Pino y otros. Thomson. 2005
- Estructuras de Datos. Martínez- Quiroga. Thomson Learning. 2002
- Estructuras de Datos. Cairó- Guardati. Mc Graw Hill. 2006
- Estructuras de Datos y Algoritmos. Aho-Ullman. Addison Wesley Iberoamericana.1988
- Estructuras de Datos y Organización de Archivos. Loomis. Prentice Hall. 1991
- Estructuras de Datos y Algoritmos. Weiss. Addison Wesley. 1995
- Joyanes Aguilar, Luis. Estructura de Datos en Java. Primera edición. Ed. McGraw Hill. 2007.
- Lewis, John. Estructura de Datos con JAVA: Diseño de estructuras y algoritmos. Primera edición. Ed. Pearson. 2007.
- Guardati Buemo, Silvia. Estructura de Datos orientada a objetos: Algoritmos con C++. Primera edición. Ed. Pearson. 2007.
- Allen, Marc. Estructura de Datos con JAVA: Compatible con JAVA 2. Ed. Prentice Hall.
- Cairo, Osvaldo. Estructura de Datos. Tercera edición. Ed. McGraw Hill; 2006.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad Tecnológica Oteima

- Allen, Marc. **Estructura de Datos con JAVA: Compatible con JAVA 2.** Ed. Prentice Hall.
- Cairó, Guardati. **Estructuras de Datos.** Mc Graw Hill. 2006
- Cairo, Osvaldo. **Estructura de Datos.** Tercera edición. Ed. McGraw Hill; 2006.
- Guardati Buemo, Silvia. **Estructura de Datos orientada a objetos: Algoritmos con C++. Primera edición.** Ed. Pearson. 2007.
- Hernández Figueroa, Rodríguez del Pino y otros. **Fundamentos de Estructuras de Datos.** Thompson. 2005

LABORATORIO

En esta asignatura se requiere el uso del laboratorio de informática con un computador para cada participante, equipadas con el Compilador de Lenguaje C++. El mismo se utilizará para la compilación y ejecución de programas para la implementación de las estructuras de datos desarrolladas en el CONTENIDOS de la materia.

ASIGNATURA: CÁLCULO II

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF230	16	0	16	16	64	80	96	4	INF170
Modular	INF230	16	0	16	16	64	80	96	4	INF170

DESCRIPCION DEL CURSO

El alumno manejará los elementos principales del Cálculo Diferencial e Integral lo que fomenta su capacidad de razonamiento lógico, un importante desarrollo de su capacidad de abstracción y espíritu crítico para la modelación, resolución e interpretación de resultados de problemas relacionados con fenómenos cambiantes.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Aplicar el conocimiento adquirido anteriormente, al análisis geométrico de una función (máximo y mínimo y otros) como su aplicación en problemas prácticos en su entorno.
- ❖ Indicar los conceptos sobre la integral indefinida y las fórmulas generales en los diversos problemas.
- ❖ Conocer las fórmulas para la integración de funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Manejar los conceptos derivación para la aplicación de problemas de área de una curva.
- ❖ Comprender la integral definida a través de los problemas de área, volumen y otros y aspectos importantes del segundo teorema fundamental del cálculo y el método de sustitución.
- ❖ Mostrar el teorema del valor medio para integrales y el uso de la simetría y la integración numérica
- ❖ Aplicar integral en sus diversos aspectos como área, volumen, trabajo, momento y probabilidad.

CONTENIDOS

1. Aplicaciones de la Derivada

- 1.1. Aplicaciones de máximos y mínimos
- 1.2. Tasas o razones relacionadas
- 1.3. La diferencial
2. La Integral
 - 2.1. Antiderivadas, integrales indefinidas
 - 2.2. Integración de funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas
 - 2.3. Área bajo una curva
3. La integral definida
 - 3.1. Introducción al área
 - 3.2. La integral definida
 - 3.3. El Primer Teorema Fundamental del Cálculo
 - 3.4. El Segundo Teorema Fundamental del Cálculo y el método de sustitución
 - 3.5. El teorema del valor medio para integrales y el uso de la simetría
 - 3.6. Integración numérica
4. Aplicaciones de la integral
 - 4.1. El área de una región plana
 - 4.2. Volúmenes de sólidos: capas, discos, arandelas
 - 4.3. Volúmenes de sólidos de revolución: cascarones
 - 4.4. Longitud de una curva plana
 - 4.5. Trabajo y fuerza de un fluido
 - 4.6. Momentos y centro de masa
 - 4.7. Probabilidad y variables aleatorias

METODOLOGÍA

- ❖ Resolución de problemas y ejercicios
- ❖ Trabajo colaborativo
- ❖ Exposición dialogada por el profesor
- ❖ Demostración de formulas
- ❖ Investigaciones

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital

- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle
- ❖ Proyector multimedia y computadora
- ❖ Tablero, borrador y marcadores

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	25%
Investigaciones	10%
Resolución de problemas y talleres en clases	20%
Actividades en Moodle	15%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLOGRAFIA

- Stewart, James B. **Cálculo con una Variable**. Editorial Thomson,Larson, Ron. Matemáticas 2 (Cálculo Integral), McGraw-Hill, 2009.
- Swokowski Earl W. **Cálculo con Geometría Analítica**. Grupo Editorial Iberoamericana,1998.
- Leithold, Louis. **El Cálculo con Geometría Analítica**, Editorial Oxford UniversityPress, 2009.
- Purcell, Edwin J. **Cálculo**, Editorial Pearson, 2007.
- Ayres, Frank. **Cálculo**, McGraw-Hill, 2005.
- Hasser, Norman B. **Análisis Matemático** Vol. 1, Editorial Trillas, 2009.
- Courant, Richard. **Introducción al Cálculo y Análisis Matemático** Vol. I, EditorialLimusa, 2008.
- Aleksandrov, A. D., Kolmogorov A. N., Laurentiev M. A. **La matemática: su CONTENIDOS, métodos y significado**. Madrid, Alianza Universidad, 1985.
- Boyer C. B. (1959). **The history of the Claculus and its conceptualdevelopment**. New York, Dover Publications Inc.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Aranda, Ernesto Pedregal, Pablo; **Problemas de Cálculo Vectorial**. Septem Ediciones. 2004
- García, Gómez y Larios; **Introducción al Cálculo Diferencial**. Instituto Politécnico Nacional. 2010
- Izquierdo, Enrique; **Cálculo. Volumen II** Editorial ECU. 2010
- Gómez, José Orlando; **Problema epistemológico de la enseñanza del cálculo matemático**. El Cid Editor. 2009
- García, Fernando; **Ampliación de fundamentos de matemática aplicada** Editorial: ECU .2010

ASIGNATURA: INGLÉS III

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF240	16	0	16	16	32	48	64	3	INF190
Modular	INF240	16	0	16	16	32	48	64	3	INF190

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDOS

Este curso hace énfasis en las habilidades gramaticales básicas, con especial atención en lo que compete a situaciones que los participantes viven a diario. Incluye el tiempo futuro de los verbos, el tiempo presente con connotaciones futuras, como contestar llamadas y dar mensajes en oficinas, llenar y dar información al registrarse en un hotel, hablar sobre carros y sus partes.

Hoy más que nunca resulta imprescindible aprender el idioma inglés. Cada día se emplea más en casi todas las áreas del conocimiento y desarrollo humanos. Prácticamente puede afirmarse que se trata de la lengua del mundo actual. Aquellos profesionales que, además de tener una carrera, tengan como elemento agregado el hablar una segunda lengua, en especial inglés, serán contratados en empresas con mejores salarios.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Obtener las destrezas necesarias para la comprensión del inglés hablado y escrito.
- ❖ Formular preguntas y respuestas apropiadamente en inglés, aumentando sus conocimientos generales y su capacidad de comunicación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos en

- The future tense
- The future with will
- The future with going to
- The present tense with future connotation
- Writing Telephone messages

- Staying at hotels
- Expressing obligations
- Modals to express obligations
- The Past Continuous
- Direct objects
- Phrasal verbs
- Describing a car accident

Habilidades para

- Registrar entradas y salidas de un hotel
- Dejar y tomar mensajes
- Solicitar servicios en hoteles y restaurantes
- Describir situaciones relacionadas con accidentes
- Expresar consternación, agradecimiento o simpatía
- Describir daños en carros
- Rentar un carro
- Preguntar por cosas que no aparecen
- Hacer citas
- Solicitar servicios
- Discutir condiciones de pagos

Actitudes para

- Valorar la importancia de hablar Inglés en el mundo globalizado

CONTENIDOS

1. The future tense
 - 1.1 The future with will
2. The future with going to
3. The present tense with future connotation
4. Writing Telephone messages
5. Staying at hotels
 - 5.2 Checking in and out of a hotel
 - 5.3 Requesting services at a hotel

- 5.4 Asking about hotel amenities and services
- 5.5 The hotel bill
- 5.6 Talking about hotel preferences
- 6. Expressing obligations
 - 6.1 The expression **had better**
 - 6.2 Modals to express obligations
 - 6.2.1 **Have to**
 - 6.2.2 **Must**
 - 6.2.3 **Be supposed to**
 - 6.2.4 **Should**
 - 6.2.5 **Ought to**
 - 6.2.6 **Could**
- 7. The Past Continuous
 - 7.1 The past continuous time markers
 - 7.2 Affirmative sentences with past continuous
 - 7.3 Negative sentences with past continuous
 - 7.4 Questions with the past continuous
- 8. Direct objects
- 9. Phrasal verbs
 - 9.1 Separable
 - 9.2 Inseparable
- 10. Talking about Cars and Driving
 - 10.1 Types of cars
 - 10.2 Identifying car parts
 - 10.3 Bad driving behaviors
 - 10.3.1 Talking about advantages of good driving behaviors
 - 10.3.2 Driving safety survey
 - 10.4 Describing a car accident
 - 10.4.1 Telling someone about a car accident
 - 10.4.2 Asking for service and reparations
 - 10.4.3 Renting a car

10.4.3.1 Filling out a rental application

10.4.3.2 Dealing with customers in a rental car agency

METODOLOGÍA

- ❖ Constructivismo
- ❖ Trabajo en grupo
- ❖ Role play
- ❖ Gramática en contexto
- ❖ Dictogloss
- ❖ Cooperative learning
- ❖ Organizadores gráficos
- ❖ Listening and speaking
- ❖ Listening comprehension
- ❖ Escaneo de información
- ❖ Descripción oral y escrita
- ❖ Trabajo individual
- ❖ Diálogos
- ❖ Mapas gramaticales

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital
- ❖ Transparencias
- ❖ Videos
- ❖ Libros
- ❖ Fotocopias
- ❖ Láminas
- ❖ Tarjetas relámpago
- ❖ Picture Dictionary
- ❖ Lista de verbos
- ❖ Carteles
- ❖ Casetes

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
Dos Pruebas Parciales	20%
Trabajos en Clases	15%
Prácticas orales	15%
Actividades en Línea	20%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Schramper A., Betty. **English Grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A. 2008.
- Schramper A., Betty. (2008). **Basic English Grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A.
- Schramper A., Betty. (2008). **English grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Solórzano, H. (2009). North Star: **Writing Activity Book**. (Introductory). Longman. White Plains, NY.
- Sterne, Jim (2008). , **WorldWide Web Marketing: Integrating The Web Into Your Marketing Strategy**, 3rd Edition
- The Onestop Magazine. **Teaching English Using Video**. Retrieved on March 2004 from <http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/Archive/video.htm>
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access**. *Listening and*
- Trudgill, Pedro y Ana Juan. Hodder.(2007). **Inglés internacional. Una guía para las variedades de la norma Inglés** ISBN 0340808349
- Wegman, B. & Prijic, M. **Mosaic One - Reading book**. **Looking at Learning**. Chapter Two. (2009). McGraw-Hill. México, D.F.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic One. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.

- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic Two. A Content-Based Reading Book.** Mc Graw-Hill. New York, NY.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar.** Workbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar.** Workbook. Pearson Education, NY.
- Sterne, Jim (2008). , **WorldWide Web Marketing: Integrating The Web Into Your Marketing Strategy**, 3rd Edition
- The Onestop Magazine. **Teaching English Using Video.** Retrieved on March 2004 from <http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/Archive/video.htm>
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access. Listening and**
- Trudgill, Pedro y Ana Juan. Hodder.(2007). **Inglés internacional. Una guía para las variedades de la norma Inglés** ISBN 0340808349
- Wegman, B. & Prijic, M. **Mosaic One - Reading book. Looking at Learning.**Chapter Two. (2009).McGraw-Hill. México, D.F.

Cuarto Cuatrimestre

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN II

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF250	16	0	16	16	64	80	96	4	INF200
Modular	INF250	16	0	16	16	64	80	96	4	INF200

DESCRIPCION DEL CURSO

La asignatura tratará el tema de la Programación en Java. Se desarrollarán los conceptos de la metodología orientada a objetos que permiten la creación y optimización de aplicaciones basadas en clases. Se estudian los mecanismos que permitan un desarrollo ágil a través de la reutilización de tipos de objetos y control de errores. Se desarrollan aplicaciones interactivas en editores de Java tales como JCreator LE.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Utilizar técnicas de modelado para la solución de problemas y aplicar un lenguaje orientado a objetos para la solución de problemas.
- ❖ Conocer y aprender el lenguaje Java y su tecnología.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Describir las características principales de la programación en Java.
- ❖ Aplicar la sintaxis de un lenguaje orientado a objetos.
- ❖ Analizar y solucionar problemas y representar su solución en un lenguaje orientado a objetos.
- ❖ Hacer uso del kit de desarrollo de Java (JDK), componentes AWT y Java Swing.
- ❖ Confeccionar aplicaciones applet para páginas web en Java.
- ❖ Desarrollar aplicaciones para programas cliente/servidor.

CONTENIDOS

1. Fundamentos del lenguaje Java.
 - 1.1. Entorno de desarrollo.
 - 1.2. Configuración del entorno de desarrollo.
 - 1.3. Palabras reservadas.
 - 1.4. Comentarios.
 - 1.5. Tipos de datos.
 - 1.6. Variables.
 - 1.7. Constantes.
 - 1.8. Operadores.
 - 1.9. Sentencias.
 - 1.10. Conversión de tipos de datos (cast).
 - 1.11. Estructuras de control.
 - 1.11.1. If [else].
 - 1.11.2. Switch Case
 - 1.11.3. While
 - 1.11.4. Do while
 - 1.11.5. For

- 1.11.6. Break
- 1.11.7. Try Catch
- 2. Arreglos.
 - 2.1. Unidimensional.
 - 2.2. Multidimensional.
 - 2.3. Vectores.
- 3. Clases y objetos.
 - 3.1. Definición de una clase.
 - 3.2. Declaración de clases.
 - 3.3. Miembros de una clase.
 - 3.4. Ámbito referente a una clase.
 - 3.5. Especificadores de acceso.
 - 3.6. Creación de objetos.
 - 3.7. Puntero this.
 - 3.8. Constructores y destructores.
 - 3.9. Clases Predefinidas.
 - 3.10. Manejo de excepciones.
- 4. Métodos.
 - 4.1. Definición de un método.
 - 4.2. Estructura de un método.
 - 4.3. Valor de retorno.
 - 4.4. Declaración de un método.
 - 4.5. Ámbito y tiempo de vida de variables.
 - 4.6. Argumentos y paso de parámetros.
 - 4.7. Sobrecarga de métodos.
 - 4.8. Encapsulamiento.
- 5. Herencia y polimorfismo.
 - 5.1. Concepto de herencia y polimorfismo.
 - 5.2. Definición de una clase base.
 - 5.3. Definición de una clase derivada.
 - 5.4. Clases abstractas.
 - 5.5. Clases genéricas (Plantillas).
- 6. Archivos.
 - 6.1. Definición de Archivos de texto y archivos binarios.
 - 6.2. Operaciones básicas en archivos texto y binario.
 - 6.3. Manejo de excepciones en archivos

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres en clases
- ❖ Trabajo colaborativo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Presentaciones orales
- ❖ Demostración
- ❖ Investigación
- ❖ Analítica

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle
- ❖ Proyector multimedia
- ❖ Laboratorio
- ❖ Compilador de Lenguaje Java.
- ❖ JSDK

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	15%
Actividades en la plataforma Moodle	20%
Laboratorios	15%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLOGRAFIA

- Joyanes Aguilar, Luis. **Estructura de Datos en Java**. Primera edición. Ed. McGraw Hill. 2007.
- Joyanes Aguilar, Luis. **Java 2: Manual de Programación**. 4ª edición. Ed. Prentice Hall.
- Joyanes Aguilar, Luis. **Programación en Java 2 Algoritmos**, Estructura de Datos y Programación Orientada a Objetos. Ed. Prentice Hall.
- Eckel, Bruce. **Thinking in Java**. 3a edición. Ed. Prentice Hall.
- Martin, Robert C. **UML para Programadores Java**. Ed. Pearson Educación.
- Pilone, Dan y Pitman, Neil. **UML 2.0 in a Nutshell**. Ed. O'Reilly.
- Sierra, Katherine. **SCJP Sun Certified Programmer for Java 6**. Ed. McGraw Hill.
- Lewis, John. **Estructura de Datos con JAVA: Diseño de estructuras y algoritmos**. Primera edición. Ed. Pearson. 2007.
- Allen, Marc. **Estructura de Datos con JAVA: Compatible con JAVA 2**. Ed. Prentice Hall.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad Tecnológica Oteima

- CEBALLOS, FRANCISCO JAVIER. **EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C++**. RA-MA. España. 2002.
- DEITEL H M. **C++ COMO PROGRAMAR**. Pearson Educación. España. 2002.
- RODRÍGUEZ, GREGORIO. **EJERCICIOS DE PROGRAMACIÓN, CREATIVOS Y RECREATIVOS EN C++**. Pearson Educación. España. 2002.
- SIERRA URRECHO, ALEJANDRO. **PROGRAMACIÓN EN C/C++**. Anaya Multimedia. España. 1999.

LABORATORIO

Esta asignatura involucra el uso de laboratorio de informática para el desarrollo de los talleres y prácticas, elaboración de programas. El mismo debe contar con un equipo para cada participante y equipadas con el compilador Java y las librerías de desarrollo JSDK.

ASIGNATURA: HISTORIA DE PANAMÁ

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF260	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno
Modular	INF260	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La asignatura Historia de Panamá tiene como finalidad dar una visión global de las cuatro épocas en que se divide la historia panameña. En la misma, se desarrollan temas de interés; desde los inicios de nuestra historia (época Pre-Hispánica, desde las primeras inmigraciones indígenas en el Istmo en fecha desconocida, finalizando en el año 1501), hasta 1989 cuando se culmina con acontecimientos de gran relevancia para el devenir panameño. Igualmente se hace un repaso de la historia de Panamá desde su independencia de Colombia hasta el momento de asumir el Canal a manos panameñas.

Esta asignatura se constituye en parte importante de la formación del futuro egresado de la Licenciatura en Administración, ya que promueve el conocimiento integral de la Historia de la República de Panamá. Ayuda a descubrir los valores que sustentan la identidad panameña. Permite actualizar al estudiante universitario en los hechos más relevantes del pasado y del momento contemporáneo, lo cual beneficia su concepción latinoamericana al saber en qué posición se encuentra Panamá con respecto a los países del área y del mundo.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer las épocas y eventos más importantes que marcan la Historia de Panamá
- Tener una idea global de los hechos probables o comprobados del pasado histórico de nuestro país.
- Interactuar de manera efectiva para intercambiar información en forma verbal, escrita y gráfica elementos relacionados con la formación y construcción de la identidad de los panameños, con el propósito de ahondar en las raíces histórico – sociales de los actuales habitantes del Istmo de Panamá.
- Abordar fenómenos complejos y hacer aportaciones significativas que le permitan orientar, fomentar y difundir los valores de la identidad nacional y el patrimonio cultural de nuestro país.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al finalizar la asignatura el estudiante desarrollará competencias en conocimientos, habilidades y actitudes, tales como:

Conocimientos para:

- Aplicar marcos de referencia conceptuales a la comprensión de los pueblos y sociedades en el Istmo de Panamá.

- Obtener lenguaje básico para la comprensión y actuación de los elementos que definen los diversos momentos de la historia de Panamá.
- Analizar los acontecimientos ocurridos en Panamá durante las últimas décadas de nuestra historia
- Analizar los resultados de investigaciones y discusiones grupales sobre las otras identidades que comparten el territorio nacional.
- Evaluar los elementos que sustentan la identidad nacional y las diferencias sustanciales entre la historia política y la historial social.
- Desarrollar capacidades para la adquisición de los conocimientos necesarios para compartir un diálogo crítico y creativo de la realidad nacional.

Habilidades para

Identificar y comparar los diferentes períodos de la historia de Panamá

- Organizar giras a museos de la provincia o de la República
- Develar diversos métodos para el estudio de la Historia de Panamá.
- Desarrollar encuestas y entrevistas que sustenten sus exposiciones sobre el militarismo, los partidos políticos y las elecciones en Panamá.

Actitudes para

- Crear conciencia en la comunidad sobre la importancia de conocer la historia de Panamá.
- Comunicar, a través de su formación académica, el respeto a la persona sin importar su raza, sexo, religión, nacionalidad o ideas políticas.
- Valorar y aprovechar los aportes de los indoamericanos, angloamericanos e hispanoamericanos del Istmo de Panamá en su formación como persona y como profesional.
- Vincular los elementos culturales, de los otros pueblos, con el sentido de panameñidad.
- Proponer y llevar a la acción nuevas ideas para la transformación y mejora del entorno cultural y político a nivel nacional.

CONTENIDOS

I. Marco conceptual

1. ¿Qué es historia nacional?

1.1.1 Generalidades e Importancia de la Historia

1.1.1.1 Conceptos y Principios

1.1.1.2 Evolución de las Ciencias Históricas

2. Criterios para dividir la historia de Panamá

2.1 En períodos

2.2 En épocas

2.3 Por eventos trascendentales

II. Panamá antes de la llegada de los españoles

1. Las culturas y pueblos del continente americano

2. Las culturas del istmo de Panamá

3. La Época Hispánica

3.1 Ciclo de descubrimientos y conquistas de Balboa

3.2 Importancia Histórica de Pedrarias Dávila

- 3.3 Impacto Inicial de la Conquista de Panamá sobre los pueblos aborígenes
- 3.4 Afianzamiento de la Colonización española en Panamá
- 3.5 Independencia de Panamá de España

III. El período colombiano

- 1. La Época Colonial
 - 1.1 Época de Unión a Colombia
 - 1.2 Intentos Separatistas
 - 1.2.1 El movimiento de 1830
 - 1.2.2 La separación de 1831
 - 1.2.3 La separación de 1840
 - 1.2.4 El 3 de noviembre de 1903
 - 2. Separación de Panamá de Colombia
 - 3. El Congreso de Panamá
 - 4. El anseatismo
 - 5. El federalismo
 - 6. La Época Republicana
 - 6.1 Los partidos políticos en los primeros tiempos de la República
 - 6.2 Las primeras Instituciones Sociales en Panamá
 - 6.3 Evolución Integral de Panamá durante las últimas décadas
 - 7. Conocimientos básicos sobre la evolución histórica de la Provincia de Chiriquí

IV. Construcción de la identidad nacional panameña

- 1. Liberales y conservadores
 - 2. Panamá y sus relaciones con los Estados Unidos de América
 - 2.1 Los sucesos del 9 de enero de 1964
 - 3. Los límites de panamá, negociaciones y conflictos
 - 4. Panamá y las guerras mundiales
 - 5. Los partidos políticos en Panamá
 - 6. El militarismo en Panamá.
 - 6.1 La llamada revolución octubrina (1968)
 - 7. La Invasión de Estados Unidos a Panamá (1989)
 - 8. El Canal de Panamá
 - 9. La evolución económica de Panamá durante las últimas décadas
 - 9.1 Después de la Invasión
 - 9.2 Después del año 2006
 - 10. Los grupos humanos de Panamá
- V. La sociedad panameña, un siglo después

METODOLOGÍA

- Explicación dialogada del profesor
- Talleres presenciales desarrollados en clases
- Recopilación de términos claves (glosario)
- Torbellino de ideas
- Giras académicas (turismo histórico a museos)
- Análisis de documentos
- Debate
- Socio drama

- Mesa redonda
- Simposio
- Grupos de discusión y grupos de reflexión
- Murales ilustrativos
- Periódico didáctico

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Proyector multimedia y computadora
- Material publicado en el aula virtual, plataforma Moodle
- Biblioteca digital e-libro
- Tablero especial y marcador
- Tablero digital
- Artículos de revistas y periódicos
- Software Google Earth
- Videos

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Porcentaje (%)
Asignaciones	20%
Talleres en clases	10%
Mural y periódico didáctico	10%
Gira académica	10%
Dos pruebas parciales	20%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Araúz, C. & Pizzurno, P. (1993). El Panamá Colombiano (1821-1903). Primer Banco de Ahorros y Diario La Prensa de Panamá. Panamá.
- Araúz, C. & Pizzurno, P. (2006). Estudios sobre el Panamá Republicano (1903-1989). Manfer. Colombia.
- Carmack, Robert M. (Editor). Historia General de Centroamérica, 7 T. Madrid. Sociedad Editorial Quinto Centenario, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), 1993.
- Cuestas G., Carlos. Panamá y Costa Rica: Entre la Diplomacia y la Guerra. Litho Editorial Chen, S.A. Panamá 1981.
- Chong, Moisés. Historia de Panamá. Litografía e Imprenta LIL. San José, Costa Rica.
- Fábrega, Jorge. Constitución Política de la República de Panamá. Editorial Alvarez. Panamá. 2002.
- González, Alberto A. 100 Años de Panamá. Estefenn PROLIBROS y Cía. Colombia, 2003.

- Kam Ríos, Jorge. *Panamá en el Mundo Americano (La primera oleada de población)*. ECU Ediciones. Panamá 1991.
- Kam Ríos, Jorge y De La Guardia, Roberto. *Los Habitantes del istmo de Panamá*. La Antigua, Panamá. 1993.
- Molina, Mario José. *David: Historia y Sociedad. Historia y Evolución*. Panamá 2007.
- *Pre-Urbana 1602 - 1890*. Editorial Librepensador. David, Chiriquí, República de Panamá.
- Ramírez, L. (2007). *Panamá y su Historia: Una visión diferente de la Historia Nacional*. ARTICSA. Panamá.
- Ricord, Humberto E. *Panamá en la guerra de los mil días*. INAC. Panamá 1989.
- Torres, Lizandra, y Torres, Lina. *Introducción a las Ciencias Sociales: Sociedad y Cultura Contemporánea*. Internacional Thompson Editores. México 1998.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Chong, Moisés. **Historia de Panamá**. Litografía e Imprenta LIL. San José, Costa Rica.
- Fábrega, Jorge. **Constitución Política de la República de Panamá**. Editorial Álvarez. Panamá. 2002.
- González, Alberto A. **100 Años de Panamá**. Estefenn PROLIBROS y Cía. Colombia, 2003.
- Kam Ríos, Jorge. **Panamá en el Mundo Americano (La primera oleada de población)**. ECU Ediciones. Panamá 1991.
- Kam Ríos, Jorge y De La Guardia, Roberto. **Los Habitantes del istmo de Panamá**. La Antigua, Panamá. 1993.
- Molina, Mario José. **David: Historia y Sociedad. Historia y Evolución**. Panamá 2007.

ASIGNATURA: CÁLCULO III

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF270	16	0	16	16	64	80	96	4	INF230
Modular	INF270	16	0	16	16	64	80	96	4	INF230

DESCRIPCION DEL CURSO

En proceso teoría práctica del Cálculo III el estudiante será capaz de entender y resolver los problemas de su entorno mediante los temas analizados y comprenderá que será una herramienta útil para continuar con el estudio del cálculo de varios variables.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Aprender los conceptos básicos del Cálculo sobre la función funciones trascendentes.
- ❖ Aplicar esos conceptos en la solución de problemas e interpretación de las ecuaciones diferenciales lineales de primer orden y las aproximaciones para ecuaciones diferenciales y sus soluciones.
- ❖ Relacionar los problemas relacionados con las reglas básicas de integración y los ejercicios sobre las estrategias de integración.
- ❖ Utilizar los conceptos adquiridos de integración función de un parámetro, regla de Leibnitz y la derivada de una integral dependiente de un parámetro.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Definir la función logaritmo natural.
- ❖ Establecer las funciones inversas y sus derivaciones.
- ❖ Resolver los problemas aplicando los métodos de integración e integración doble.
- ❖ Mencionar aspectos generales sobre función Gamma de Euler, Convergencia(Propiedades), Función Beta(Propiedades)
- ❖ Señalar la aplicación al cálculo de probabilidades.
- ❖ Detallar el concepto y existencia sobre integral múltiple.
- ❖ Fundamentar el tema sobre el Cálculo de una integral doble por integrales simples sucesivas y la extensión a integrales múltiples. .

- ❖ Identificar las coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.
- ❖ Aplicar integración al área y longitud de arco en coordenadas o polares.

CONTENIDOS

CAPÍTULO I. Funciones trascendentales

1. La función logaritmo natural
2. Funciones inversas y sus derivadas
3. La función exponencial natural
4. Funciones exponencial y logarítmica generales
5. Crecimiento y decaimiento exponenciales
6. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden
7. Aproximaciones para ecuaciones diferenciales
8. Funciones trigonométricas inversas y sus derivadas
9. Funciones hiperbólicas y sus inversas

CAPÍTULO II. Técnicas de integración

1. Reglas básicas de integración
2. Integración por partes
3. Algunas integrales trigonométricas
4. Sustituciones para racionalizar
5. Integración de funciones racionales por medio de fracciones parciales
6. Estrategias de integración

CAPÍTULO III. Integración paramétrica.

1. Integrales función de un parámetro.
2. Regla de Leibnitz, la derivada de una integral dependiente de un parámetro.
3. Función Gamma de Euler. Convergencia. Propiedades.
4. Función Beta. Propiedades.
5. Aplicación al cálculo de probabilidades.

CAPÍTULO IV. Integral múltiple.

1. Concepto y existencia de la integral múltiple.
2. Integridad de una función real y acotada en un conjunto compacto R^2 .
3. La integral doble como límite de sumas.
4. Extensión del concepto de integral doble a funciones de dos variables: Integrales Múltiples.
5. Cálculo de una integral doble por integrales simples sucesivas. Extensión a integrales múltiples.
6. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.
7. Cambio de variable en la integral doble e integral múltiple.

CAPÍTULO V.

1. Área y longitud de arco en coordenadas o polares

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres presenciales
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostrativa
- ❖ Análisis de casos

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.
- ❖ Proyector multimedia.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
--------------------------------	-----------------------

Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	15%
Actividades en la plataforma Moodle	20%
Talleres en clases	15%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLOGRAFIA

- Piskunov, N. **Cálculo diferencial e integral**. v. 1. Moscú: Mir, 1977.
- Bosch, C. et al. (2006). **Cálculo diferencial e integral**. Ciudad de México, México: Publicaciones Cultural S.A.
- Purcell, Edwin. (2003). **Cálculo**. Ciudad de México, México. Prentice Hall.
- Stewart J. (2003). **Cálculo, conceptos y contextos**. Ciudad de México, México. Thomson.
- Swokowski, E. W. (2000) *Introducción al cálculo diferencial e integral*. Ciudad de México, México, Iberoamérica.
- Larson, R. E. et al. (2003) **Cálculo y geometría**. Ciudad de México, México. Mc Graw Hill.
- Salas et al. (2002) **Calculus**, volumen 1. Ciudad de México, México, Reverté.
- Smith, R. (2003) **Cálculo**, volumen 1. Ciudad de México, México. Mc Graw Hill.
- Hughes, D. (2001) **Cálculo**. Ciudad de México, México, CECSA.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Aranda, Ernesto Pedregal, Pablo; **Problemas de cálculo vectorial**. Septem Ediciones. 2004
- García, Gómez y Larios; **Introducción al cálculo diferencial**. Instituto Politécnico Nacional. 2010
- Izquierdo, Enrique; **Cálculo. Volumen II** Editorial ECU. 2010
- Gómez, José Orlando; **Problema epistemológico de la enseñanza del cálculo matemático**. El Cid Editor. 2009
- García, Fernando; **Ampliación de fundamentos de matemática aplicada** Editorial: ECU .2010

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF280	16	0	16	16	64	80	96	4	INF160
Modular	INF280	16	0	16	16	64	80	96	4	INF160

DESCRIPCION DEL CURSO

Descripción y teoría del funcionamiento de componentes eléctricos tales como generadores, reguladores de voltaje, interruptores, se realizan pruebas minuciosas en los circuitos con ohmímetros, voltímetros, amperímetros y frecuencímetros. Se efectúan inspecciones visuales, pruebas eléctricas y se observan las indicaciones de los medidores y el funcionamiento del sistema con el fin de aislar las fallas; cómo inspeccionar la red de cables, los interruptores, los accesorios y los componentes eléctricos para asegurar una buena instalación y un correcto funcionamiento. Por otro lado, se efectúan comprobaciones de funcionamiento del equipo eléctrico para verificar si la entrada y salida del voltaje son las adecuadas; si no hay fugas de voltaje, ni corriente y si los circuitos funcionan adecuadamente.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Conocer el comportamiento de los elementos activos y pasivos que conforman los circuitos lineales eléctricos.
- ❖ Estudiar y aplicar los principales métodos de resolución de circuitos monofásicos y trifásicos.
- ❖ Valorar la constitución, fundamento, características y funcionamiento de las máquinas eléctricas.
- ❖ Comprender el principio de funcionamiento de los principales instrumentos de medidas eléctricas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Iniciar la comprensión de los conceptos básicos y esenciales que son necesarios para entender los fenómenos eléctricos.
- ❖ Manejar los instrumentos más usuales de medida de magnitudes eléctricas, interpretando y utilizando correctamente los datos obtenidos.
- ❖ Investigar sobre aquellos conceptos que le permiten entender los circuitos de corriente continua y que lo capaciten para resolver algunos circuitos sencillos.
- ❖ Comprender el comportamiento de un condensador, tanto vacío como con material dieléctrico

CONTENIDOS

1. **FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD, ELECTRONICA Y MAGNETISMO**
 - 1.1. Carga Eléctrica y Definición de Electricidad.
 - 1.2. Cuerpos Conductores y Cuerpos Aislantes
 - 1.3. Definición de Campo Eléctrico y Potencial Eléctrico
 - 1.4. Definición de Corriente Eléctrica y Circuito Eléctrico
 - 1.5. Diferentes Medios para Producir la Corriente Eléctrica.
 - 1.6. Relaciones entre Corriente y Potencial Eléctrico (Resistencia y potencia Eléctrica)
 - 1.7. Corriente Continúa
 - 1.8. Corriente Alterna
 - 1.9. Circuito – Serie, Circuito – Paralelo y Circuito Serie - Paralelo
 - 1.10. Ley de OHM y Leyes de Kirchhoff
2. **MEDICIONES ELECTRICAS**
 - 2.1. Tipos de Medidores
 - 2.2. Medición de Voltaje
 - 2.3. Medición de Corriente Eléctrica
 - 2.4. Amperímetro de Abrazadera
 - 2.5. Medición de Resistencia
 - 2.6. Medición de Potencia
 - 2.7. Medición de la Iluminación
3. **GENERACION Y DISTRIBUCION DE CORRIENTE ELECTRICA**

- 3.1. Generadores de Energía Eléctrica
- 3.2. El Transformador
- 3.3. Principio de Funcionamiento
- 3.4. Transformador, Elevador, Reductor
- 3.5. Transformador de Potencia, Potencial y de Corriente
- 3.6. Potencia Eléctrica de un Transformador
- 3.7. Operación de Transformador en Paralelo
- 3.8. Conexión de Transformadores Monofásicos en Bancos Trifásicos
- 3.9. Subestación Eléctrica
- 4. APLICACIONES
 - 4.1. Motor de Inducción
 - 4.2. Motor de Corriente Directa
 - 4.3. Instalación Eléctrica

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostrativa
- ❖ Investigación

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual.
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.
- ❖ Proyector multimedia.
- ❖ Laboratorio.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	10%
Actividades en línea	20%
Laboratorios	20%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFIA

- Halliday, David y Resnick, Robert. **Física II**. Cuarta edición. Ed. CECSA.
- Sadik, M. **Elementos de electromagnetismo**. Ed. Mc Graw Hill.
- Cheng, David. **Fundamentos de Electromagnetismo para Ingeniería**, Ed. Addison Wesley Iberoamericana.
- Clayton, R. Paul y Whites, Keith W. **Introduction to electromagneticFields.**, Ed. Mc Graw Hill.
- Plonus, M. A. **Electromagnetismo Aplicado**. Ed. Reverte.
- Serway, Raymond A. **Física** Vol. II. Ed. McGraw-Hill.
- Del Toro, Vicent. **Circuitos Magnéticos**. Ed. McGraw-Hill.
- Ohanian, Market. **Física para Ingeniería y Ciencias**. 2ª edición. Ed. Mc Graw Hill.
- Sears y Semansky. **Física Universitaria**. Ed. Pearson Education.
- Sewert, Carnie. **Física Electricidad y Magnetismo**. Ed.Learn.
- Bueche, Hetch. **Física General Serie Schaum**. 1ª Edicion. Mc Graw Hill.
- Ulaby, Fawwas. **Fundamentos de aplicaciones en electromagnetismo**. 5ª. Ed. Pearson México 2007.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad Tecnológica Oteima

- Chacón Carranza, Jennifer Esmeralda; **El circuito básico**. El Cid Editor - Ingeniería. 2007
- Fragoso Licona, Andrés H. **Práctica de electricidad: como conectar un motor síncrono y un electrodinamómetro** El Cid Editor - Ingeniería. 2007
- Fragoso Licona, Andrés H. **Práctica sobre electricidad** El Cid Editor - Ingeniería. 2007
- Hermosa Donate, Antonio **Principios de electricidad y electrónica: tomo III Editorial Marcombo**. 2007
- Manzano Orrego, Juan José. **Electricidad I: prácticas y teoría básica. Editorial Marcombo** 2008
- Montoya Guzmán, Jaime Oswaldo España Canales, Glenda Maritza
- Montoya Guzmán, Jaime Oswaldo **Práctica de electricidad y magnetismo sobre el uso del óhmetro**. El Cid Editor - Ingeniería. 2007

ASIGNATURA: INGLES IV

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF290	16	0	16	16	32	48	64	3	INF240
Modular	INF290	16	0	16	16	32	48	64	3	INF240

DESCRIPCION DEL CURSO

Hoy más que nunca resulta imprescindible aprender el idioma inglés. Cada día se emplea más en casi todas las áreas del conocimiento y desarrollo humanos. Prácticamente puede afirmarse que se trata de la lengua del mundo actual. Aquellos profesionales que, además de tener una carrera, tengan como elemento agregado el hablar una segunda lengua, en especial inglés, serán contratados en empresas con mejores salarios.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Obtener las destrezas necesarias para la comprensión del inglés hablado y escrito.
- ❖ Formular preguntas y respuestas apropiadamente en Inglés, aumentando sus conocimientos generales y su capacidad de comunicación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos en

- Gerunds and Infinitive after certain verbs
- Gerunds after prepositions
- Expressions with prepositions
- Reduction of **to** in infinitive phrases
- Talking about mood
- Expressing empathy
- Cheering someone up
- Discussing personality types
- Adjectives to describe personality
- Discussing the impact of birth order in personality
- Describing your own personality
- Describing others personality
- The Passive voice
- Intransitive verbs
- Comparing things using **as.....as** and **not as....as**
- Discussing and buying computer products

Habilidades para

- Hablar sobre preferencias en colores y modas
- Describir su personalidad y la de otros
- Motivar a grupos de personas
- Recomendar sobre arte
- Describir obras de arte
- Hablar sobre autoestima y automotivación

- Hacer comparaciones usando *as..... as*
- Pedir y ofrecer ayuda
- Sugerir una solución
- Devolver algún objeto perdido
- Establecer propiedad
- Expresar creencias éticas
- Discutir sobre causa y efecto

Actitudes para

- Valorar la importancia de hablar Inglés en el mundo globalizado

CONTENIDOS

1. Gerunds and Infinitive after certain verbs
2. Gerunds after prepositions
3. Expressions with prepositions
4. Reduction of **to** in infinitive phrases
5. Talking about Psychology and Personality
 - 5.1 Stating color preferences
 - 5.1.1 Color survey
 - 5.1.2 Color symbolism
 - 5.2 Talking about mood
 - 5.2.1 Suggesting ways to change mood
6. Expressing empathy
7. Cheering someone up
8. Discussing personality types
9. Adjectives to describe personality
10. Discussing the impact of birth order in personality
11. Describing your own personality
12. Describing others personality
13. The Passive voice
 - 13.1 Statements
 - 13.2 Questions
 - 13.3 Intransitive verbs
14. Talking about arts
 - 14.1 types of arts
 - 14.2 Describing art objects
 - 14.3 Recommending museums
 - 14.4 Expressing opinions about art
 - 14.5 Describing the decorations of a house
 - 14.6 Writing biographies of artists
 - 14.7 Describing a piece of art
15. Comparing things using **as.....as** and **not as....as**

- 16. Computer Products and accessories
 - 16.1 Toolbars and commands
 - 16.1.1 Giving commands
 - 16.1.2 Telling how to use a computer
 - 16.2 Discussing and buying computer product
 - 16.2.1 Troubleshoot a computer problem
 - 16.3 Internet activities
 - 16.3.1 Discussing the benefits of the Internet
 - 16.3.2 Electronics store website
 - 16.3.3 Consumer information card

METODOLOGÍA

- ❖ Constructivismo
- ❖ Trabajo en grupo
- ❖ Role play
- ❖ Gramática en contexto
- ❖ Dictogloss
- ❖ Cooperative learning
- ❖ Organizadores gráficos
- ❖ Listening and speaking
- ❖ Listening comprehension
- ❖ Escaneo de información
- ❖ Descripción oral y escrita
- ❖ Trabajo individual
- ❖ Diálogos
- ❖ Mapas gramaticales

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital
- ❖ Transparencias
- ❖ Videos
- ❖ Libros
- ❖ Fotocopias
- ❖ Láminas
- ❖ Tarjetas relámpago
- ❖ Picture Dictionary
- ❖ Lista de verbos
- ❖ Carteles
- ❖ casetes

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
Dos Pruebas Parciales	20%
Trabajos en Clases	15%
Asistencia	5%
Practicar orales	15%
Actividades en Línea	15%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Schramper A., Betty. **English Grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A. 2008.
- Schramper A., Betty. (2008). **Basic English Grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A.
- Schramper A., Betty. (2008). **English grammar**. Addison Wesley Longman, Inc. U.S.A.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Solórzano, H. (2009). North Star: **Writing Activity Book**. (Introductory). Longman. White Plains, NY.
- Sterne, Jim (2008). , **WorldWide Web Marketing: Integrating The Web Into Your Marketing Strategy**, 3rd Edition
- The Onestop Magazine. **Teaching English Using Video**. Retrieved on March 2004 from <http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/Archive/video.htm>
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access**. *Listening and*
- Trudgill, Pedro y Ana Juan. Hodder.(2007). **Inglés internacional. Una guía para las variedades de la norma Inglés** ISBN 0340808349
- Wegman, B. & Prijic, M. **Mosaic One - Reading book**. **Looking at Learning**. Chapter Two. (2009). McGraw-Hill. México, D.F.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic One. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic Two. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Chartbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Solórzano, H. (2009). North Star: **Writing Activity Book**. (Introductory). Longman. White Plains, NY.
- Sterne, Jim (2008). , **WorldWide Web Marketing: Integrating The Web Into Your Marketing Strategy**, 3rd Edition
- The Onestop Magazine. **Teaching English Using Video**. Retrieved on March 2004 from <http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/Archive/video.htm>
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access**. *Listening and*
- Trudgill, Pedro y Ana Juan. Hodder.(2007). **Inglés internacional. Una guía para las variedades de la norma Inglés** ISBN 0340808349
- Wegman, B. & Prijic, M. **Mosaic One - Reading book. Looking at Learning**.Chapter Two. (2009).McGraw-Hill. México, D.F.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic One. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic Two. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.

Quinto Cuatrimestre

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE COMUNICACIÓN I

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF300	16	0	16	16	64	80	96	4	INF280
Modular	INF300	16	0	16	16	64	80	96	4	INF280

DESCRIPCION DEL CURSO

Esta asignatura aborda los aspectos más acentuados de la evolución de las comunicaciones donde destacaremos conceptos básicos de las señales y los medios de transmisión. Redes y servicios existentes, así como los medios utilizados en las comunicaciones y las técnicas de multiplexación. Se centra en el ámbito de las redes de comunicaciones pretendiendo introducir al estudiante en las aplicaciones de tecnologías, presentando la problemática que debe resolverse para la transmisión de información entre usuarios de la red, así como los distintos tipos de redes existentes y sus características.

Es lo que hace que este apasionante mundo de las telecomunicaciones sea un gran campo de investigación aún en desarrollo y pensamos que si nuestros estudiantes dominan los conceptos teóricos - prácticos de las comunicaciones, tendrá grandes perspectivas como profesional de esta área.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Analizar los componentes y la funcionalidad de diferentes sistemas de comunicación para evaluar las tecnologías utilizadas actualmente como parte de la solución de un proyecto de conectividad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Reconocer la historia de las comunicaciones.
- ❖ Identificar los modos de transmisión
- ❖ Determinar los factores que intervienen en una comunicación.
- ❖ Estudiar la conmutación de circuitos en redes telefónicas
- ❖ Analizar los módems comerciales: Costos, ventajas y desventajas, marcas y modelos.

- ❖ Reconocer las tendencias de las telecomunicaciones integradas (voz, datos y video)

CONTENIDOS

1. Introducción a las comunicaciones
 - 1.1. Historia de las Comunicaciones
 - 1.2. Fundamentos básicos e Impacto de las Comunicaciones
 - 1.3. Comunicaciones y telecomunicaciones
 - 1.4. Componentes:
 - 1.4.1. Emisor, receptor, medios, códigos y protocolos.
 - 1.5. Señales y su clasificación:
 - 1.5.1. Analógicas, digitales, eléctricas y ópticas.
 - 1.5.2. Análisis matemático de señales
 - 1.5.3. Análisis de Fourier
2. Medios de transmisión y sus características
 - 2.1. Guiados:
 - 2.1.1. Par trenzado, coaxial y fibra óptica.
 - 2.2. No guiados:
 - 2.2.1. Radiofrecuencia, microondas, satélite e infrarrojo.
 - 2.3. Métodos para la detección y corrección de errores:
 - 2.3.1. Verificación de redundancia vertical (VRC),
 - 2.3.2. verificación de redundancia longitudinal (LRC) y
 - 2.3.3. verificación de redundancia cíclica (CRC).
 - 2.4. Control de flujo:
 - 2.4.1. Tipos: asentimiento, ventanas deslizantes. Por hardware o software, de lazo abierto o cerrado.
3. Modulación
 - 3.1. Técnicas de modulación analógica:
 - 3.1.1. Modulación en amplitud (AM) y modulación en frecuencia (FM).
 - 3.2. Técnicas de modulación digital:
 - 3.2.1. Modulación por desplazamiento de amplitud (ASK),
 - 3.2.2. modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK),

- 3.2.3. modulación por desplazamiento de fase (PSK) y
- 3.2.4. modulación de amplitud en cuadratura (QAM).
- 3.3. Conversión analógico – digital:
 - 3.3.1. Muestreo, cuantización y codificación.
- 3.4. Modem, estándares y protocolos
- 4. Técnicas de conmutación
 - 4.1. Circuitos: Red telefónica pública. (POTS)
 - 4.2. Paquetes: X.25, Frame Relay
 - 4.3. Mensajes: Store and Forward
 - 4.4. Celdas: ATM
- 5. Multiplexación
 - 5.1. TDM División de tiempo
 - 5.2. FDM División de frecuencia
 - 5.3. WDM División de longitud
 - 5.4. CDM División de código
- 6. Dispositivos de comunicación
 - 6.1. Comunicación de voz y datos
 - 6.2. Características funcionales
 - 6.3. Interfaces
 - 6.4. Protocolos y estándares
- 7. Transmisión de datos
 - 7.1. Orígenes de las redes de datos
 - 7.2. Conceptos de redes de datos
 - 7.3. Tipos de redes de datos
 - 7.4. Redes de área local (LAN)
 - 7.5. Redes de área amplia (WAN)
 - 7.6. Redes Wireless

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Giras Académicas
- ❖ Demostrativa
- ❖ Investigación
- ❖ Video foro
- ❖ Panel

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle
- ❖ Artículos de revistas y periódicos
- ❖ Proyector multimedia
- ❖ Computadoras
- ❖ Laboratorio
- ❖ Emuladores de redes.

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	10%
Actividades en la plataforma Moodle	20%
Giras a Empresas	10%
Laboratorios	10%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLOGRAFIA BÁSICA

- Andrew Tanenbaum., **Redes de computadoras**, cuarta edición. Ed. Pearson/Prentice-Hall, México. 2003.
- Raya, José Luis, Laura Raya, Miguel A. Martínez. **Redes locales, instalación y configuración básicos**. Primera edición. Editorial Alfaomega Ra-ma. Octubre 2008.
- Forouzan, Behrouz. **Transmisión de datos y redes de comunicaciones**. Cuarta ed.Mc Graw Hill. 2007.
- Olifer, natalia,**redes de computadoras**. Primera edición. Mc.Graw-hill. 2009.
- Huidobro, José Manuel; Millán, Ramón; Roldán, David. **Tecnologías de telecomunicaciones**, coedición: Alfaomega. 2006.
- Huidobro, José Manuel. **Manual de telecomunicaciones**. Coedición: Alfaomega, Rama. 2004.
- Cócera Rueda, Julián. **Seguridad en las instalaciones de telecomunicación e informática**. Paraninfo. 2004.
- Kontorovich Mazover, Valeri. **Fundamentos de comunicaciones digitales**. Primera edición. 2009.
- Artés Rodríguez, Antonio. **Comunicaciones digitales**. Primera edición. Pearson-phh, 2007

BIBLIOTECA

- Cócera Rueda, Julián. **Seguridad en las instalaciones de telecomunicación e informática**. Paraninfo. 2004.
- Forouzan, Behrouz.**Transmisión de datos y redes de comunicaciones**. Cuarta ed.Mc Graw Hill. 2007.
- Huidobro, José Manuel. **Manual de telecomunicaciones**. Coedición: Alfaomega, Rama. 2004.
- Olifer, Natalia,**Redes de computadoras**. Primera edición. McGraw-Hill. 2009.
- Raya, José Luis, Laura Raya, Miguel A. Martínez. **Redes locales, instalación y configuración básicas**. Primera edición. Editorial Alfaomega Ra-ma. Octubre 2008.

LABORATORIO

Esta asignatura hace uso de laboratorio de informática para la realización de los talleres prácticos, el mismo debe estar equipado con un computador para cada estudiante. Se usará el software Packet Tracer, Skype, Logmein, Tester.

ASIGNATURA: BASE DE DATOS I

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF310	16	0	16	16	64	80	96	4	INF220
Modular	INF310	16	0	16	16	64	80	96	4	INF220

DESCRIPCION DEL CURSO

Esta asignatura aporta al egresado la capacidad de administrar proyectos que involucren tecnologías de información en las organizaciones conforme a requerimientos establecidos. Diseñar, desarrollar y mantener sistemas de bases de datos, asegurando la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información almacenada. Brinda experiencia práctica para formular y diseñar soluciones a cualquier problema de la vida real basado en los conceptos del modelorelacional de datos. Este aprendizaje implica la reflexión, vinculación teórica-práctica con el uso de software de base de datos (Microsoft Access), para situaciones de enseñanza-aprendizaje que permitan construcción del conocimiento.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Desarrollar la capacidad de análisis y diseño de una base de datos como una solución al tratamiento de la información en un problema real.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Conocer el origen y evolución de los sistemas de bases de datos.
- ❖ Identificar y diferenciar los modelos de bases de datos de acuerdo a su estructura.
- ❖ Identificar y analizar necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización.
- ❖ Diseñar esquemas de bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información.
- ❖ Confeccionar diseños conceptuales de base de datos haciendo uso de herramientas case.
- ❖ Conocer y aplicar las operaciones del algebra relacional.

CONTENIDOS

1. Sistemas de Gestión de Bases de Datos.
 - 1.1. Origen y Evolución de las Bases de Datos.
 - 1.2. Objetivo de las Bases de Datos.
 - 1.3. Áreas de Aplicación de los Sistemas de Bases de datos.
 - 1.4. Tipos de Sistemas de Bases de Datos.
 - 1.5. Arquitectura del Sistema de Gestión de Bases de datos.
 - 1.5.1. Niveles de abstracción.
 - 1.5.2. Tipos de usuarios.
 - 1.5.3. Tipos de lenguajes.
 - 1.5.4. Independencia de Datos.
 - 1.5.5. Diccionario de Datos.
2. Diseño de Bases de Datos y el modelo E-R.
 - 2.1. El Proceso de Diseño.
 - 2.1.1. Formulación de Requerimientos.
 - 2.1.2. Diseño Conceptual.
 - 2.1.3. Diseño Lógico.
 - 2.1.4. Diseño Físico.
 - 2.2. Modelo Entidad-Relación.
 - 2.2.1. Conceptos de entidades y atributos.
 - 2.2.2. Relaciones entre entidades.
 - 2.2.3. Restricciones.
 - 2.2.4. Diagramas E-R.
 - 2.2.5. Diseño con diagramas E-R.
 - 2.2.6. Conjunto de entidades débiles.
 - 2.2.7. Modelo E-R extendido.
 - 2.2.8. Otros aspectos del diseño de bases de datos.
3. Modelo relacional.
 - 3.1. Estructura básica.
 - 3.2. Esquema de las bases de datos.
 - 3.3. Claves.

- 3.4. Lenguajes de consulta.
- 4. Diseño de bases de datos relacionales.
 - 4.1. Características del diseño relacional.
 - 4.2. Dominios atómicos y la primera forma normal.
 - 4.3. Dependencias funcionales.
 - 4.4. Segunda forma normal.
 - 4.5. Tercera forma normal.
 - 4.6. Forma normal Boyce-Codd.
 - 4.7. Integridad de las bases de datos.
- 5. Algebra relacional.
 - 5.1. Operaciones fundamentales del algebra relacional.
 - 5.2. Otras operaciones del algebra relacional.
 - 5.3. Operaciones de modificación a la base de datos.
 - 5.4. Cálculo Relacional orientado a tuplas.
 - 5.5. Cálculo relacional orientado a dominios.

METODOLOGÍA

- ❖ Lluvia de ideas
- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostrativa
- ❖ Investigación
- ❖ Estudio de casos

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.

- ❖ Proyector multimedia.
- ❖ Laboratorio.
- ❖ Herramienta Case: Microsoft Visio.
- ❖ Microsoft Access.

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	15%
Actividades en la plataforma Moodle	20 %
Laboratorios	15%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFIA

- Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F. y Sudarshan, S. **Fundamentos de Bases de Datos**. 5ª ed. Ed. McGraw Hill.
- De Miguel, Santa Maria Adoración y Piattini, Mario. **Fundamentos y modelos de Base de datos**. 2ª. Ed. Alfaomega & Ra-ma.
- Kroenke, David M. **Procesamiento de Base de Datos –Fundamentos, diseño e implementación-**. 8ª. Ed. Pearson Prentice-Hall.
- Mannino, Michael V. **Administración de Base de Datos –Diseño y desarrollo de aplicaciones-**. 3ª Ed. McGraw Hill.
- De Miguel, Santa María Adoración et al. **Diseño de Base de datos –Problemas resueltos-**. Ed. Alfaomega & Ra-ma.
- De Miguel, Santa María Adoración y Plattini, Mario. **Concepción y Diseño de Base de datos –Del modelo E-R al modelo relacional**. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, Ra-ma.
- Procesamiento de Bases de Datos. **Fundamentos, Diseño e Implementación**. Quinta Edición. Autor: David M. Kroenke. Editorial: Prentice Hall.
- **Concepción y Diseño de Bases de Datos. Del Modelo E/R al Modelo Relacional**. Autores: Miguel Castaño, Mario Piattini. Editorial: Addison-Wesley Iberoamerica.

- **Sistemas de Bases de Datos. Administración y Uso.** Autor: Alice Y. H. Tsai. Editorial: Prentice Hall

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Hernández González, Anaisa Álvarez Cárdenas, Sofía **Una herramienta case para el diseño y la generación de la estructura estática de la base de datos. Revista de Investigación Operacional Vol. 24, No. 2, 2003.** Editorial Universitaria 2009
- De Miguel, Santa María Adoración y Plattini, Mario. **Concepción y Diseño de Base de datos –Del modelo E-R al modelo relacional.** Ed. Addison Wesley Iberoamericana, Ra-ma.
- David M. Kroenke. **Procesamiento de Bases de Datos. Fundamentos, Diseño e Implementación.** Quinta Edición. Editorial: Prentice Hall.
- Miguel Castaño, Mario Piattini. **Concepción y Diseño de Bases de Datos. Del Modelo E/R al Modelo Relacional.** Editorial: Addison-Wesley Iberoamérica.
- Alice Y. H. Tsai. **Sistemas de Bases de Datos. Administración y Uso** Editorial: Prentice Hall

LABORATORIO

Se hace uso del laboratorio de informática para el desarrollo de los talleres prácticos sobre diseño conceptual y físico de base de datos. Cada participante contará con un computador y este equipado con software para modelado de datos como Microsoft Visio y de Gestión de Base de Datos como Microsoft Access.

ASIGNATURA: GEOGRAFÍA DE PANAMÁ

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF320	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno
Modular	INF320	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno

DESCRIPCION DEL CURSO

La asignatura de Geografía de Panamá se presenta para comprender la relación de la posición de Panamá en el globo terráqueo y su división geográfica. El curso tiene como propósito el estudio e investigación tanto de la geografía general como de la Geografía Regional de Panamá con todas sus características.

En este curso se revisarán aspectos políticos y físicos del territorio nacional como una introducción referente al estado actual de la geografía de Panamá y a la evolución en esta disciplina en los siglos XX y XXI. Se abordan aspectos eco histórico, demográfico, económico y ambiental de nuestro país.

A partir de la legislación panameña que ha incorporado en los currículos académicos universitarios, la enseñanza de la Geografía como la herramienta que posibilitará reactivar la campaña de adoptar una conciencia e identidad nacional, el estudiante reconocerá y valorará la trascendental invitación que se le realiza a que activamente sea actor en la transformación y conservación de un ambiente sano para la convivencia armónica del hombre en el mismo.

OBJETIVOS GENERALES

- Ofrecer conocimientos integrales y actualizados acerca del desarrollo de la Geografía, la estructura política del Estado, su medio físico y biológico y sus recursos naturales, así como de la población panameña, las actividades económicas y las estructuras regionales del país.
- Potenciar en los estudiantes la capacidad para iniciarse en la investigación acerca de los diferentes temas de la geografía de Panamá.
- Conocer la ubicación exacta de las diferentes áreas geográficas de Panamá.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocimientos en

- Clima, Hidrografía, Perfil económico y demografía de Panamá.
- Estructuras territoriales del Estado Panameño.
- El Canal de Panamá: Importancia, aportes y beneficios.
- Recursos naturales del país, su potencial y valor económico.
- Manejar correctamente los conceptos básicos relacionados con la temática ambiental.

Habilidades para

- Organizar giras a diferentes lugares para tener una percepción real de las ventajas geográficas que presenta el istmo.
- Reconocer la estructura y características de la población nacional.

Actitudes para

- Analizar los elementos generales de la posición geográfica de Panamá.
- Valorar las ventajas de la posición geográfica de Panamá.
- Fomentar actitudes conservacionistas en la perspectiva del desarrollo sostenible y del mejoramiento de la calidad de vida.

CONTENIDOS

1. Geografía del Desarrollo Nacional

1.1 Importancia de la geografía en Panamá

1.2 Desarrollo de la geografía en Panamá

1.3 Aportes de la geografía al desarrollo nacional.

2. El Estado Panameño y sus componentes

2.1 El Estado Panameño en el contexto mundial y regional

2.2 Características geográficas del territorio

3. La Geografía Física del Territorio Nacional

3.1 Surgimiento del Istmo de Panamá

3.2 El relieve panameño

3.3 Los climas de nuestro país

3.4 Hidrografía panameña

3.5 Suelos y biogeografía nacional

3.6 Riesgos físicos de nuestro país

4. Los Recursos Naturales

4.1 El territorio nacional y sus recursos naturales

4.2 Legislación panameña acerca de los recursos

4.3 Instituciones gubernamentales y o gubernamentales que promueven la conservación

5. El proceso de poblamiento del territorio nacional

5.1 Etapas de poblamiento del Istmo de Panamá.

6. Características actuales de la población panameña

6.1 Conceptos básicos usados en la geografía de la población.

6.2 Importancia de los censos en el conocimiento de las características de la población en Panamá

6.3 Factores que han influido en la distribución de la población.

6.4 Características actuales en la población panameña.

6.5 Las migraciones en Panamá.

7. Población y economía nacional

- 7.1 La posición geográfica de nuestro país y su incidencia en la economía
- 7.2 La población económicamente activa y el desarrollo nacional
- 7.3 Los sectores de la economía nacional.
- 7.4 El Canal de Panamá y sus implicaciones en la economía del país.

8. Medio Ambiente y Desarrollo Nacional

- 8.1 Conceptos básicos usados en los estudios ambientales
- 8.2 Principales problemas ambientales que presenta nuestro país
- 8.3 Instrumentos para la protección en Panamá: legales, administrativos, políticos, técnicos y educativos.
- 8.4 Los sistemas de áreas silvestres protegidas y su importancia ecológica, recreativa, científica, turística y otros.

METODOLOGÍA

- Explicación dialogada del profesor
- Talleres presenciales desarrollados en clases (algunos con el uso de Google Earth)
- Recopilación de términos claves (glosario)
- Torbellino de ideas
- Giras académicas
- Video foro
- Análisis de documentos
- Debate

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Proyector multimedia y computadora
- Material publicado en el aula virtual, plataforma Moodle
- Biblioteca digital e-libro
- Tablero especial y marcador
- Tablero digital
- Enciclopedias
- Artículos de revistas y periódicos
- Software Google Earth

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Porcentaje (%)
Laboratorios prácticos en clases (talleres)	20%
Actividades en Moodle	10%
Gira académica	10%
Dos pruebas parciales	30%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFIA

- Chang, Raquel C. de, y Chang Marín, René A. Panamá y Su Medio Ambiente. CECA, Panamá. 2001. 60 p.
- Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República de Panamá. Situación Física, Meteorología. Años: 2000-2003.
- Herrera J. Ligia. Regiones de Desarrollo Socioeconómico de Panamá: 1970-2000. Panamá, 2003.
- Jaén, Suarez; Omar (2009)., Geografía de Panamá. Estudio Introductorio y Antología. Universidad de Panamá, Panamá.
- Mckay, Alberto. Geografía de Panamá, Volumen 3. Medio natural y Recursos. Universidad de Panamá. Panamá 2001.
- Pujol, Acela y Consuelo Tempone. 60 años de Geografía en Panamá. Alcaldía de Panamá. Panamá 2002.

Referencias en internet:

- Infoplease <http://www.infoplease.com/ipa/a0107870.html>
- Gerencia de Hidrometeorología y Estudios de ETESA. Servicio de Meteorología e Hidrología Nacional de la República de Panamá http://www.hidromet.com.pa/mapa_hidrogeologico.html
- La Autoridad del Canal de Panamá (acp) <http://www.pancanal.com/esp/eie/water.html>
- Atlas del Mundo <http://go.hrw.com/atlas/>
- Dmoz Open Directory
- http://dmoz.org/regional/central_america/panama/maps_and_views/
- Gaceta Oficial (2007) N° 24,613

BIBLIOTECA

Libros disponibles Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Chang, Raquel C. de, y Chang Marín, René A. **Panamá y Su Medio Ambiente.** CECA, Panamá. 2001. 60 p.
- Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República de Panamá. **Situación Física, Meteorología.** Años: 2000-2003.
- Herrera J. Ligia. **Regiones de Desarrollo Socioeconómico de Panamá: 1970-2000.** Panamá, 2003.
- Jaén, Suarez; Omar (2009). **Geografía de Panamá. Estudio Introductorio y Antología.** Universidad de Panamá, Panamá.
- Mckay, Alberto. **Geografía de Panamá, Volumen 3. Medio natural y Recursos.** Universidad de Panamá. Panamá 2001.
- Pujol, Acela y Consuelo Tempone. **60 años de Geografía en Panamá.** Alcaldía de Panamá. Panamá 2002.

ASIGNATURA: CIRCUITOS LÓGICOS

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF330	16	0	16	16	32	48	64	3	INF280
Modular	INF330	16	0	16	16	32	48	64	3	INF280

DESCRIPCION DEL CURSO

Este curso complementa el ciclo en la formación técnica en los aspectos digitales y de control. Todo el curso está orientado a las aplicaciones prácticas en las tecnologías digitales con énfasis en los sistemas de telecomunicaciones e informática. El diseño digital es la metodología que nos orienta en la construcción de circuitos lógicos con "inteligencia"; para lograr esto se enseña a los estudiantes los fundamentos teóricos de la lógica combinatoria, secuencial y de máquinas de estado, y las herramientas que le permitan concretar fácilmente las soluciones a problemas reales.

OBJETIVO GENERAL

- ❖ Conocer las bases de la teoría aritmética digital, las técnicas de codificación digital, los fundamentos teóricos del álgebra de conmutación, dominio de las técnicas de diseño combinatorial de circuitos lógicos, los conceptos de memoria y máquinas de estado, así como el análisis y diseño de circuitos secuenciales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Estudiar el nivel lógico de los sistemas digitales.
- ❖ Evaluar los fundamentos de codificación digital numérica y alfanumérica de la información en un sistema digital.
- ❖ Dominar las técnicas contemporáneas de desarrollo de módulos funcionales combinatoriales basados en tecnología de media escala de integración como lo son Multiplexores, Demultiplexores, Codificadores, Decodificadores, Circuitos aritméticos.
- ❖ Estudiar los elementos de memoria y sus modos de temporización.
- ❖ Introducir las técnicas de análisis de circuitos secuenciales a reloj.
- ❖ Utilizar las técnicas contemporáneas de desarrollo de módulos funcionales secuenciales basados en tecnología de media escala de integración como lo son contadores y registros de desplazamiento.

CONTENIDOS

1. Sistemas numéricos.
 - 1.1. Sistemas posicionales
 - 1.2. Conversión entre bases
 - 1.2.1. Base 10 a cualquier base
 - 1.2.2. Cualquier base a base 10
 - 1.3. Aritmética Simple
 - 1.3.1. Suma y Resta de números positivos en cualquier base
 - 1.4. Representación de números negativos en base 2

- 1.4.1. Magnitud y signo
 - 1.4.2. Complementos a la base
 - 1.4.3. Complementos a la base menos uno
 - 1.5. Suma y resta de números enteros con signo en base 2
 - 1.6. Aritmética BCD
 - 1.6.1. Código BCD
 - 1.6.2. Operaciones aritméticas en BCD
 - 1.7. Representación de números reales
 - 1.7.1. Concepto de números normalizados
 - 1.7.2. Formatos más comunes
2. Algebra Booleana
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Operaciones básicas
 - 2.3. Expresiones booleanas y tablas de verdad
 - 2.4. Minitérminos y maxitérminos
 - 2.5. Teoremas básicos
 - 2.6. Leyes conmutativa, distributiva y asociativa
 - 2.7. Teoremas de DeMorgan
 - 2.8. Teoremas de Simplificación
 - 2.9. Descomposición y factorización de expresiones
 - 2.10. Dualidad
 - 2.11. Teorema de consenso
3. Compuertas Lógicas
 - 3.1. Compuerta lógica “Y”
 - 3.2. Compuerta lógica “O”
 - 3.3. Compuerta lógica “NO”
 - 3.4. Construcción de circuitos lógicos a partir de una expresión booleana
4. Simplificación Algebraica, O EXCLUSIVO, Y EQUIVALENCIA
 - 4.1. Simplificación algebraica de expresiones utilizando teoremas
 - 4.2. Prueba de validez de una expresión utilizando teoremas
 - 4.3. Operaciones O EXCLUSIVO y EQUIVALENCIA
5. Obtención de funciones booleanas a partir de especificaciones lógicas
 - 5.1. Conversión de especificaciones lógicas a expresiones booleanas
 - 5.1.1. Obtención de la tabla de verdad a partir de especificaciones lógicas
 - 5.1.2. Obtención de expresiones booleanas a partir de la tabla de verdad en minitérminos y maxitérminos
 - 5.2. Minimización de funciones booleanas usando teoremas
 - 5.3. Construcción del Circuito Lógico
6. Mapas de Karnaugh
 - 6.1. Introducción a los Mapas de Karnaugh
 - 6.2. Simplificación de funciones de 2,3,4 y 5 variables
7. Método de QUINE-MCKLUSKEY
 - 7.1. Introducción al Método
 - 7.2. Simplificación de funciones booleanas
 - 7.3. Simplificación de funciones especificadas parcialmente
8. Circuitos lógicos comunes

- 8.1. Decodificadores
- 8.2. Selectores 1 N
- 8.3. Selectores N
- 8.4. Memorias estáticas
- 9. Microoperaciones aritméticas
 - 9.1. Sumador binario
 - 9.2. Sumador sustractor binario
 - 9.3. Incrementador binario
 - 9.4. Circuito aritmético
- 10. Flip Flops.
 - 10.1. Flip flop SR
 - 10.2. Flip flop D
 - 10.3. Flip flop JK
 - 10.4. Flip flop T
 - 10.5. Flip flop disparado por el flanco
 - 10.6. Tablas de excitación

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostrativa
- ❖ Investigación
- ❖ Lluvia de ideas.

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle
- ❖ Proyector multimedia
- ❖ Laboratorio

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	15%
Actividades en la plataforma Moodle	15%
Laboratorios	20%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLOGRAFIA

- Alexander Ch, Sadiku M. **Fundamentos de circuitos eléctricos**. Tercera edición. Editorial McGraw-Hill. México 2006.
- Boylestad, Robert (2008). **Electrónica: Teoría de circuitos**. Octava Edición. México. Ed. Prentice Hall.
- Dorf R. (2000) **Circuitos eléctricos, introducción al análisis y diseño**. Tercera edición. México. Editorial Alfaomega.
- Floyd Thomas L (2007) **Principios de Circuitos Eléctricos**. Octava Edición. Ed. Pearson Educación.
- Hayt W., Kemmerly J., Durban S. **Análisis de Circuitos en Ingeniería**. Séptima Edición. Ed. McGraw-Hill. México 2007.
- Irwin D. **Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería**. Quinta edición. Ed. Pearson Educación. 1997.
- Jhonson, D. Hilburn J. **Análisis Básico de Circuitos Eléctricos**. Quinta Edición. México. Editorial Prentice Hall. 1996.
- Tocci, Ronald. **Diseño de Sistemas Digitales: Principios y aplicaciones**. Ed. Prentice Hall. 2007.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Floyd Thomas L (2007) **Principios de Circuitos Eléctricos**. Octava Edición. Ed. Pearson Educación.
- Hayt W., Kemmerly J., Durban S. **Análisis de Circuitos en Ingeniería**. Séptima Edición. Ed. McGraw-Hill. México 2007.
- Irwin D. **Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería**. Quinta edición. Ed. Pearson Educación. 1997.
- Jhonson, D. Hilburn J. **Análisis Básico de Circuitos Eléctricos**. Quinta Edición. México. Editorial Prentice Hall. 1996.
- Tocci, Ronald. **Diseño de Sistemas Digitales: Principios y aplicaciones**. Ed. Prentice Hall. 2007.

LABORATORIO

Se hace uso de laboratorio de informática para el análisis y construcción de circuitos con los diferentes tipos de compuertas lógicas. Cada estudiante contará con un computador equipado con el software MATLAB y VISIO para el diseño y verificación de circuitos combinacionales.

ASIGNATURA: INGLÉS V

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF340	16	0	16	16	32	48	64	3	INF290
Modular	INF340	16	0	16	16	32	48	64	3	INF290

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso donde el participante pondrá en práctica las habilidades lingüísticas adquiridas durante los cursos de Inglés I, II, III y IV. Ya en este nivel el estudiante deberá dar charlas, preparar panfletos, dar y recibir información sobre temas de interés, hablar sobre causa y efecto, aconsejar a otras personas y ofrecer soluciones a distintos problemas que afectan el entorno laboral y social en que se desarrolla.

Hoy más que nunca resulta imprescindible aprender el idioma inglés. Cada día se emplea más en casi todas las áreas del conocimiento y desarrollo humanos. Prácticamente puede afirmarse que se trata de la lengua del mundo actual. Aquellos profesionales que, además de tener una carrera, tengan como elemento agregado el hablar una segunda lengua, en especial inglés, serán contratados en empresas con mejores salarios.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Obtener las destrezas necesarias para la comprensión del inglés hablado y escrito.
- ❖ Formular preguntas y respuestas apropiadamente en inglés, aumentando sus conocimientos generales y su capacidad de comunicación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos en

- The human body
- Parts of the body
- Talking about illnesses and health problems
- Home remedies
- Giving and getting advises
- Making an appointment by phone.
- Explaining health problems.
- Following doctor's instructions.
- Making, accepting or refusing invitations.
- Comparing customs about dating from different countries
- The job interview
- Making complaints.
- Currency in Panama, the United States, and other countries.
- Different bank accounts
- Making travel plans.
- Making a budget.
- Making a tour plan.

- pollution on Planet Earth.
- Pollution in Panama.
- Endangered animals and plants in Panama
- Talking about cause and effect.
- Looking for solutions.

Habilidades para

- Hablar sobre los animales en vías de extinción, y hacer sugerencias para evitar este problema
- Preparar una cita introduciendo días, fechas y horas
- Identificar las partes del cuerpo en un diagrama
- Utilizar diferentes tipos de recibos de pagos de servicios públicos
- Crear y dramatizar situaciones relacionadas con bancos utilizando las frases y el vocabulario presentado
- Comparar el transporte público en un área rural y en un área urbana
- Presentar un presupuesto
- Dar soluciones a los problemas de contaminación
- Hablar sobre causa y efecto
- Dar recomendaciones y sugerencias a problemas que afectan la comunidad

Actitudes para

- ❖ Hacer conciencia sobre la importancia de proteger los animales en vías de extinción
- ❖ Valorar el buen uso de la moneda o sus fracciones
- ❖ Determinar la importancia del uso correcto del teléfono
- ❖ Resolver problemas de índole personal

CONTENIDOS

1. The human body
 - 1.1 Parts of the body
 - 1.2 Talking about illnesses and health problems
 - 1.3 Home remedies
2. Giving and getting advises
 - 2.1. About health problems
 - 2.2. About other kind of problems.
 - 2.3. Going to the doctor.
 - 2.3.1. Making an appointment by phone.
 - 2.3.2. Explaining health problems.
 - 2.3.3. Following doctor's instructions.
3. Relationship between men and women.
 - 3.1 Making, accepting or refusing invitations.
 - 3.2 Comparing customs about dating from different countries
4. Making small talk.
 - 4.1. On the street.
 - 4.2. In the job.
 - 4.3. Other places.
5. Looking for a job.

- 5.1 Job interview.
 - 5.1.1 Skills.
 - 5.1.2 Interests.
 - 5.1.3 Weaknesses.
- 5.2 Job titles
 - 5.2.1 Description of some jobs.
- 5.3 Making complaints.
 - 5.3.1 About the job.
 - 5.3.2 About the coworkers.
- 6. Talking about money.
 - 6.1 Current money in Panama, the United States, and other countries.
- 7. Saving money.
 - 7.1 Different bank accounts.
- 8. How to spend leisure time.
 - 8.1 Making travel plans.
 - 8.2 Making a budget.
 - 8.3 Making a tour plan.
- 8. Our planet.
 - 8.1 Listening and speaking about pollution on Planet Earth.
 - 8.2 Earth day
 - 8.3 Pollution in Panama.
 - 8.3.1 Air
 - 8.3.2 water
 - 8.3.3 environment.
 - 8.4 Endangered animals and plants in Panama
 - 8.5 Talking about cause and effect.
 - 8.6 Looking for solutions.

METODOLOGÍA

- ❖ Constructivismo
- ❖ Trabajo en grupo
- ❖ Role play
- ❖ Gramática en contexto
- ❖ Dictogloss
- ❖ Cooperative learning
- ❖ Organizadores gráficos
- ❖ Listening and speaking
- ❖ Listening comprehension
- ❖ Escaneo de información
- ❖ Descripción oral y escrita
- ❖ Trabajo individual
- ❖ Diálogos
- ❖ Mapas gramaticales

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital
- ❖ Transparencias
- ❖ Videos
- ❖ Libros
- ❖ Fotocopias
- ❖ Láminas
- ❖ Tarjetas relámpago
- ❖ Picture Dictionary
- ❖ Lista de verbos
- ❖ Carteles
- ❖ casetes

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
Pruebas Parciales	20%
Trabajos en Clases	15%
Presentaciones orales	15%
Actividades en Plataforma Moodle	20%
Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Austin, E., Baldwin, R. & Blass, L. (2009). **A Listening / Speaking Book**. McGraw Hill, New York, NY.
- Castañón, A. & Elliot, A. (2008). **English Now**. Mc Graw Hill Interamericana de España, España.
- Henderson, S.(1991). **Learning English Made Simple**. The Stonesong Press. New York, N.Y.
- Mathews, C. (2004). **Speaking Solutions**. Prentice-Hall Regents. U.S.A.
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access. Listening and speaking book**. New York, N.Y.: McGraw-Hill.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Mathews, C. (2004). **Speaking Solutions**. Prentice-Hall Regents. U.S.A.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.
- Schramper, B. (2008). **Understanding and Using English Grammar**. Workbook. Pearson Education, NY.

- Solórzano, H. (2009). North Star: **Writing Activity Book**. (Introductory). Longman. White Plains, NY.
- Sterne, Jim (2008). , **WorldWide Web Marketing: Integrating The Web Into Your Marketing Strategy**, 3rd Edition
- The Onestop Magazine. **Teaching English Using Video**. Retrieved on March 2004 from <http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/Archive/video.htm>
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access**. *Listening and*
- Thrush, Baldwin; R. & Blass, L. (2007). **Interactions Access**. *Listening and*
- Trudgill, Pedro y Ana Juan. Hodder.(2007). **Inglés internacional. Una guía para las variedades de la norma Inglés** ISBN 0340808349
- Wegman, B. & Prijic, M. **Mosaic One - Reading book. Looking at Learning**.Chapter Two. (2009).McGraw-Hill. México, D.F.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic One. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.
- Wegmann, B. & Knezevic, M. (2007). **Mosaic Two. A Content-Based Reading Book**. Mc Graw-Hill. New York, NY.

Sexto Cuatrimestre

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN III

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF350	16	0	16	16	64	80	96	4	INF250
Modular	INF350	16	0	16	16	64	80	96	4	INF250

DESCRIPCION DEL CURSO

Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad para programar sistemas de información, utilizando metodología basada en la programación de componentes e implementando tecnología web. Para integrarla se ha considerado la tendencia actual en el desarrollo de sistemas los cuales cada vez están más orientados a los ambientes web. Por tal motivo el estudiante aprenderá nuevas formas de desarrollar aplicaciones con la ayuda de herramientas específicas (Visual Basic.Net) que le permitirán agilizar su capacidad en cuanto a uso de software de programación orientada a objetos se refiere.

Puesto que esta materia dará soporte a otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales; se inserta en la mitad de la trayectoria escolar; antes de cursar aquéllas a las que da soporte.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Aplicar tecnologías y herramientas actuales y emergentes para desarrollar sistemas de información.
- ❖ Comprender y aplicar Tecnología .Net como herramienta de programación de aplicaciones.
- ❖ Realizar Operaciones de acceso a base de datos implementado ADO.NET.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Identificar y observar la sintaxis y estructuras básicas del lenguaje de programación.
- ❖ Manipular los controles y componentes estándar definidos en el lenguaje para el desarrollo de aplicaciones.
- ❖ Aplicar los principales controles y herramientas para el acceso y manipulación de las bases de datos.
- ❖ Identificar las herramientas de creación de reportes para implementar los reportes necesarios en el proyecto de programación definido.
- ❖ Identificar y aplicar los conceptos básicos de web en la creación de portales.

CONTENIDOS

1. Fundamentos del lenguaje
 - 1.1. Programación orientada a eventos.
 - 1.2. Objetos, controles y componentes.
 - 1.3. Tecnología .NET.
 - 1.4. Entorno integrado de desarrollo.
 - 1.5. Tipos de proyectos.
 - 1.6. Espacios de nombres.
 - 1.7. Estructuras propias del lenguaje.
 - 1.7.1. Comentarios.

- 1.7.2. Constantes.
- 1.7.3. Tipos de datos.
- 1.7.4. Variables.
- 1.7.5. Operadores.
- 1.7.6. Sentencias.
- 1.7.7. Matrices.
- 1.7.8. Procedimientos y funciones.
- 1.7.9. Estructuras de control.
- 1.7.10. Controles básicos.
- 2. Controles, eventos y métodos básicos
 - 2.1. Controles estándar.
 - 2.2. Eventos y propiedades del formulario.
 - 2.3. Tipos de formulario.
 - 2.4. Cajas de diálogo.
 - 2.5. Menú.
- 3. Acceso a datos (ADO.NET)
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Controles de acceso a datos.
 - 3.3. Herramientas de acceso a datos.
 - 3.4. Manipulación de datos.
- 4. Generación de reportes
 - 4.1. Criterios de diseño de un reporte.
 - 4.2. Estructura del reporte.
 - 4.3. Creación de reportes.
- 5. Fundamentos web
 - 5.1. Programación web estática.
 - 5.2. Programación web dinámica.

METODOLOGÍA

- ❖ Torbellino de ideas
- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostrativa
- ❖ Investigación
- ❖ Video foro
- ❖ Análisis de casos
- ❖ Panel

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.
- ❖ Artículos de revistas y periódicos.

- ❖ Computadoras
- ❖ Proyector multimedia.
- ❖ Laboratorio.
- ❖ Microsoft VB.NET

EVALUACIÓN

Crterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	15%
Actividades en la plataforma Moodle	20%
Laboratorios o talleres en clases	15%
Proyecto o Proyecto Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Al Zahir, Omar. **Como crear un Portal Web 2.0 con Asp.Net 3.5**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008. 352 p.
- Boronczyk, Timothy. **Desarrollo Web con PHP 6 Apache y MySQL**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2009. 826 p.
- Deitel, Harvey M. Ajax, Rich. **Internet Applications y Desarrollo Web para Programadores**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2009. 1088 p.
- Doyle, Matt. **PHP Práctico**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2010. 848 p.
- Duckett, John. **Programación Web con HTML, XHTML y CSS**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008. 800 p.
- Esposito, Dino. **Programación Asp.Net 3.5**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008. 1184 p.
- Firtman, Maximiliano R. **Visual Studio .Net Framework 3.5 para Profesionales**. 1ra. edición. Ed. Alfaomega Grupo Editor. Argentina. 2008. 372 p.
- Gernaey, Michael. **Programación de Servicios Windows con Visual Basic 2008**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008. 400 p.
- Halvorson, Michael. **Visual Basic 2008**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008. 656 p.
- Joyanes, Luis. **Programación en C/C++Java y UML**. 1ra. edición. Ed. McGraw Hill Interamericana. México. 2009. 880 p.
- López Quijano, Jesús. **Domine HTML y DHTML**. 2da. Edición. Ed. Alfa y Omega Grupo Editor. México. 2008. 397 p.
- Parsons, David. **Desarrollo de Aplicaciones Web Dinámicas con XML y JAVA**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2009. 736 p.
- Ramírez, Felipe. **Introducción a la Programación, Algoritmos y su Implementación en VB.Net, C#, Java y C++**. 2da. Edición. Ed. Alfa-Omega Grupo Editor. México. 2007. 520 p.
- Sharp, John. **Visual C# 2008**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008. 832 p.

- Vavilala, Rama Krishna. **Asp.Net con Ajax**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España 2008. 544 p.
- Pereyra Martínez, Martin. **Flash CS3 Dinámico: Action Script 3 PHP XML y Bases de Datos**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad Tecnológica Oteima

- Al Zabir, Omar. **Como crear un Portal Web 2.0 con Asp.Net 3.5**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008. 352 p.
- Boronczyk, Timothy. **Desarrollo Web con PHP 6 Apache y MySQL**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2009. 826 p.
- Pereyra Martínez, Martin. **Flash CS3 Dinámico: Action Script 3 PHP XML y Bases de Datos**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008.
- Ramírez, Felipe. **Introducción a la Programación, Algoritmos y su Implementación en VB.Net, C#, Java y C++**. 2da. Edición. Ed. Alfa-Omega Grupo Editor. México. 2007. 520 p.
- Sharp, John. **Visual C# 2008**. 1ra. edición. Ed. Anaya Multimedia. España. 2008. 832 p.

LABORATORIO

Esta asignatura requiere el uso de laboratorio de informática para el desarrollo de las prácticas de programación. Se requiere un computador para cada estudiante y Microsoft VB.NET instalado.

ASIGNATURA: SISTEMA OPERATIVO I

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF360	16	0	16	16	64	80	96	4	INF300
Modular	INF360	16	0	16	16	64	80	96	4	INF300

DESCRIPCION DEL CURSO

Esta asignatura desempeña un papel fundamental en el plan de estudio de esta licenciatura porque a través de ella el estudiante conoce en detalle los componentes, las estructuras y las funciones de un sistema operativo.

Los sistemas operativos son la plataforma base a través de la cual los usuarios pueden manipular las computadoras y el software puede funcionar. Por este motivo, es necesario que el estudiante conozca a detalle el diseño de un sistema operativo para comprender su correcto funcionamiento y realizar software de sistemas de una mejor manera. Para el logro de aprendizajes de este curso el estudiante contará con los recursos necesarios (hardware y software) donde pueda desarrollar sus actividades prácticas.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Brindar los conceptos fundamentales y su respectiva actualización tecnológica sobre los Sistemas Operativos.
- ❖ Facilitar una actualización sobre las terminologías, y desarrollos tecnológicos de avanzada en esta materia.
- ❖ Aplicar los paradigmas de diseño de los sistemas operativos actuales y emergentes, para el manejo de los recursos del sistema

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Introducir al estudiante al mundo de los sistemas operativos a partir de conceptos teóricos profundos y detallados.
- ❖ Conocer los aspectos relacionados con la Administración del Procesador.
- ❖ Comprender la Administración de Recursos Compartidos, Sincronización y Comunicación entre procesos.
- ❖ Considerar todos los aspectos relacionados con la Administración de la Memoria Central.
- ❖ Exponer todos los elementos involucrados con la Administración de Dispositivos de Entrada y Salida.
- ❖ Aplicar todas las variables teóricas vistas en clase a partir del uso del Sistema Operativo.

CONTENIDOS

1. Introducción a los sistemas operativos
 - 1.1. Definición y concepto.
 - 1.2. Funciones y características.
 - 1.3. Evolución histórica.
 - 1.4. Clasificación.
 - 1.5. Estructura: niveles o estratos de diseño.
 - 1.6. Núcleo.
2. Administración de Procesos y del procesador.

- 2.1. Concepto de proceso.
- 2.2. Estados y transiciones de los procesos
- 2.3. Procesos ligeros: Hilos o hebras.
- 2.4. Concurrencia y secuenciabilidad.
- 2.5. Niveles, objetivos y criterios de planificación.
- 2.6. Técnicas de administración del planificador.
3. Administración de memoria.
 - 3.1. Política y filosofía.
 - 3.2. Memoria real.
 - 3.3. Organización de memoria virtual
 - 3.4. Administración de memoria virtual
4. Administración de entrada/salida.
 - 4.1. Dispositivos y manejadores de dispositivos: device drivers.
 - 4.2. Mecanismos y funciones de los manejadores de dispositivos: device drivers.
 - 4.3. Estructuras de datos para manejo de dispositivos.
 - 4.4. Operaciones de Entrada /salida
5. Sistemas de archivos
 - 5.1. Concepto.
 - 5.2. Noción de archivo real y virtual.
 - 5.3. Componentes de un sistema de archivos.
 - 5.4. Organización lógica y física.
 - 5.5. Mecanismos de acceso a los archivos.
 - 5.6. Manejo de espacio en memoria secundaria.
 - 5.7. Modelo jerárquico.
 - 5.8. Mecanismos de recuperación en caso de falla.
6. Protección y seguridad
 - 6.1. Concepto y objetivos de protección.
 - 6.2. Funciones del sistema de protección.
 - 6.3. Implantación de matrices de acceso.
 - 6.4. Protección basada en el lenguaje.
 - 6.5. Concepto de seguridad.
 - 6.6. Clasificaciones de la seguridad.
 - 6.7. Validación y amenazas al sistema.
 - 6.8. Cifrado.
7. Sistemas Operativos
 - 7.1. Introducción
 - 7.2. Características, Tipos, Ventajas y Desventajas
 - 7.3. Instalación y configuraciones básicas
 - 7.4. Definición y creación de usuarios
 - 7.5. Perfiles y Permisos
 - 7.6. Sistemas de archivos
 - 7.7. Configuración de dispositivos de hardware e instalación de software.

METODOLOGÍA

- ❖ Torbellino de ideas

- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostrativa
- ❖ Investigación
- ❖ Video foro
- ❖ Estudio de Casos
- ❖ Panel

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.
- ❖ Artículos de revistas y periódicos.
- ❖ Software Operativos (Windows, Linux, Unix)
- ❖ Computadoras
- ❖ Proyector multimedia.
- ❖ Laboratorio.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	15%
Actividades en la plataforma Moodle	15%
Laboratorios	20%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne., **Fundamentos de sistemas operativos**. Séptima edición.. Mc Graw-Hill. 2006.
- William Stallings, **Sistemas operativos. Aspectos internos y principios de diseño**. Quinta edición. 2005. Pearson. Prentice-Hall.
- Gary Nutt, Tanenbaum, Andrew. **Sistemas Operativos**, Pearson. Addison-Wesley. 2004.
- Carretero Pérez, **Sistemas operativos una visión aplicada**, ed. Mc. Graw-Hill. 2004
- Andrew S. Tanenbaum, Roberto Escalona García, **Sistemas operativos modernos**, ed. Prentice Hall. 2005.
- Andrew S. Tanenbaum, Albert S. Woodhull, **Sistemas Operativos. Diseño e implementación**, editorial Prentice Hall. 2004

- Dhamdhere, Dhananjay M. **Sistemas Operativos** Editorial. Mc-Graw Hill de México. 2008.
- Gómez López, Julio; Padilla Soriano, Nicolás; Gil Martínez-Abarca, Juan Antonio. **Administración de Sistemas Operativos Windows y Linux. Un enfoque práctico.** Ra-Ma, librería y editorial microinformática 1ª ed., 1ª imp.(01/2006). 592 páginas.
- Serrat olmos, Manuel David. **Ubuntu linux.** Ra-ma, librería y editorial microinformática 1ª ed., 1ª imp.(12/2009). 764 páginas.
- Sánchez Prieto, Sebastián; García, Oscar. **Linux. Guia practica.** Ra-ma, librería y editorial microinformática 4ª ed., 1ª imp.(06/2008). 400 páginas.

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Física y Virtual de la Universidad Tecnológica Oteima

- ANDREW S. TANENBAUM, ALBERT S. WOODHULL, **SISTEMAS OPERATIVOS. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN**, Editorial Prentice Hall. 2004
- ANDREW S. TANENBAUM, ROBERTO ESCALONA GARCÍA, **SISTEMAS OPERATIVOS MODERNOS**, Ed.Prentice Hall. 2005.
- DHAMDHERE, DHANANJAY M. **SISTEMAS OPERATIVOS** Editorial. Mc-Graw Hill de México. 2008.
- GÓMEZ LÓPEZ, JULIO; PADILLA SORIANO, NICOLÁS; GIL MARTÍNEZ-ABARCA, JUAN ANTONIO. **ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS Y LINUX. UN ENFOQUE PRÁCTICO.** Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática 1ª ed., 1ª imp.(01/2006). 592 páginas.
- SÁNCHEZ PRIETO, SEBASTIÁN; GARCÍA POBLACIÓN, ÓSCAR. **LINUX. GUIA PRÁCTICA.** Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática 4ª ed., 1ª imp.(06/2008). 400 páginas.

LABORATORIO

Esta asignatura requerirá el uso del laboratorio de informática. Los estudiantes reforzarán los conocimientos teóricos de la asignatura instalando y configurando el sistema operativo Windows en sus diferentes versiones.

ASIGNATURA: BASE DE DATOS II

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF370	16	0	16	16	32	48	64	3	INF310
Modular	INF370	16	0	16	16	32	48	64	3	INF310

DESCRIPCION DEL CURSO

Esta asignatura está orientada a la formación del estudiante en la capacidad de formular y diseñar soluciones en el tratamiento de la información dentro de ambiente organizacional haciendo uso del Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL). El estudiante será capaz de utilizar estrategias de búsqueda que un usuario plantea para satisfacer sus necesidades de información.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Aprender y aplicar las sentencias del Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL) para obtener información de un sistema de base de datos para dar soporte a la toma de decisiones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Conocer y utilizar sistemas de gestión de bases de datos relacionales que incorporen el lenguaje de consulta estructurado (SQL)
- ❖ Identificar y diferenciar los lenguajes de definición de datos y manipulación de datos en SQL.
- ❖ Crear tablas dentro de una base de datos.
- ❖ Realizar operaciones de consulta y actualización de información en una base de datos.

CONTENIDOS

1. El gestor de bases de datos.
 - 1.1. Características del gestor de datos.
 - 1.2. Herramientas del gestor de base de datos..
 - 1.3. Instalación y configuración del entorno operativo.
 - 1.4. Estructura e integridad de bases de datos.
 - 1.5. Creación de bases de datos.
 - 1.6. Definición del esquema de integridad.
2. Lenguaje SQL.
 - 2.1. Introducción.
 - 2.2. Definición de datos en SQL.
 - 2.2.1. Crear tablas. Comando CREATE TABLE.
 - 2.2.2. Tipos de datos SQL.
 - 2.2.3. Mantenimiento de Tablas.
 - 2.3. Manipulación de Datos en SQL
 - 2.3.1. Estructura básica de las consultas. Comando SELECT.
 - 2.3.2. Funciones agregadas de la cláusula SELECT.
 - 2.4. Operaciones sobre tablas.
 - 2.4.1. Básicas unarias.

- 2.4.1.1. Selección.
- 2.4.1.2. Proyección.
- 2.4.2. Básicas binarias.
 - 2.4.2.1. Unión.
 - 2.4.2.2. Producto Cartesiano.
- 2.4.3. Derivadas.
 - 2.4.3.1. Inner Join.
- 2.5. Funciones de agregación.
- 2.6. Valores nulos.
- 2.7. Consultas anidadas.
- 2.8. Consultas complejas.
- 2.9. Vistas.
- 2.10. Modificación de las bases de datos.
- 3. Administración de bases de datos.
 - 3.1. Definición del esquema de recuperación.
 - 3.2. Diseño y procesamiento de transacciones.
 - 3.3. Procedimientos almacenados.
 - 3.4. Definición del esquema de seguridad.
- 4. Tecnologías de conectividad de bases de datos.
 - 4.1. ODBC.
 - 4.2. ADO.NET.
 - 4.3. JDBC

METODOLOGÍA

- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostrativa
- ❖ Investigación
- ❖ Estudio de casos
- ❖ La experiencia

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.
- ❖ Proyector multimedia.
- ❖ Laboratorio.
- ❖ Sistema de Gestión de base de datos: SQL Server, ORACLE, MySQL.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	10%
Actividades en la plataforma Moodle	20%
Laboratorios	20%
Proyecto o Examen Final	30%
	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F. y Sudarshan, S. **Fundamentos de Bases de Datos**. 5ª ed. Ed. McGraw Hill.
- De Miguel, Santa María Adoración y Piattini, Mario. **Fundamentos y modelos de Base de datos**. 2ª. Ed. Alfaomega & Ra-ma.
- Kroenke, David M. **Procesamiento de Base de Datos –Fundamentos, diseño e implementación-**. 8ª. Ed. Pearson Prentice-Hall.
- Mannino, Michael V. **Administración de Base de Datos –Diseño y desarrollo de aplicaciones-**. 3ª Ed. McGraw Hill.
- De Miguel, Santa María Adoración et al. **Diseño de Base de datos –Problemas resueltos-**. Ed. Alfaomega & Ra-ma.
- De Miguel, Santa María Adoración y Plattini, Mario. **Concepción y Diseño de Base de datos –Del modelo E-R al modelo relacional**. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, Ra-ma.
- **Procesamiento de Bases de Datos. Fundamentos, Diseño e Implementación**. Quinta Edición. Autor: David M. Kroenke. Editorial: Prentice Hall.
- **Concepción y Diseño de Bases de Datos. Del Modelo E/R al Modelo Relacional**. Autores: Miguel Castaño, Mario Piattini. Editorial: Addison-Wesley Iberoamerica.
- **Sistemas de Bases de Datos. Administración y Uso**. Autor: Alice Y. H. Tsai. Editorial: Prentice Hall

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica Oteima

- Alice Y. H. Tsai. **Sistemas de Bases de Datos. Administración y Uso**. Editorial: Prentice Hall
- David M. Kroenke. **Procesamiento de Bases de Datos. Fundamentos, Diseño e Implementación**. Quinta Edición. Editorial: Prentice Hall.
- De Miguel, Santa María Adoración et al. **Diseño de Base de datos –Problemas resueltos-**. Ed. Alfaomega & Ra-ma.
- De Miguel, Santa María Adoración y Plattini, Mario. **Concepción y Diseño de Base de datos –Del modelo E-R al modelo relacional**. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, Ra-ma.
- Mannino, Michael V. **Administración de Base de Datos –Diseño y desarrollo de aplicaciones-**. 3ª Ed. McGraw Hill.

- Miguel Castaño, Mario Piattini. **Concepción y Diseño de Bases de Datos. Del Modelo E/R al Modelo Relacional.** Editorial: Addison-Wesley Iberoamerica.

LABORATORIO

Esta asignatura utilizará el laboratorio de informática, cada estudiante tendrá asignado un computador y estos estarán equipados con los programas clientes de los sistemas de gestión de base de datos como SQL Server, MySQL, Oracle. Los estudiantes a través de los programas clientes construirán las consultas solicitadas en los talleres de laboratorio para obtener los datos solicitados de las respectivas bases de datos.

ASIGNATURA: ARQUITECTURA Y ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF380	16	0	16	16	32	48	64	3	INF330
Modular	INF380	16	0	16	16	32	48	64	3	INF330

DESCRIPCION DEL CURSO

La asignatura de Arquitectura y Ensamblaje de computadora, ofrece el conjunto de saberes relacionados con la estructura interna y externa de un computador y sus principios de funcionamiento, orientados a adquirir las habilidades y destrezas que permitirán al estudiante desarrollar las actividades de ensamblaje y mantenimiento preventivo y correctivo de computadoras y sus periféricos. El estudiante aprenderá a instalar, configurar y reparar computadoras y sus periféricos, así como sugerir soluciones en una organización.

OBJETIVOS GENERALES

- ❖ Introducir los conceptos fundamentales de la Arquitectura y Ensamblaje de Computadoras; con el fin de que el alumno comprenda los conceptos sobre los que el mecanismo está basado y los motivos que subyacen sobre las distintas opciones de arquitectura, así como su influencia en las características técnicas principales de los componentes de un computador personal.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Identificar los antecedentes, generaciones y características de la evolución de la computadora, Componentes de la computadora, Unidad Central de Procesamiento y Periféricos.
- ❖ Identificar las partes internas y externas de un computador, el ensamblaje y mantenimiento, posibles fallas así como dar solución a las mismas.
- ❖ Tomar decisiones sobre cómo elegir y dónde adquirir cada uno de los componentes.
- ❖ Ensamblar un computador personal y darle su respectivo mantenimiento.

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

1. Arquitecturas de cómputo
 - 1.1. Modelos de arquitecturas de cómputo.
 - 1.1.1. Clásicas.
 - 1.1.2. Segmentadas.
 - 1.1.3. De multiprocesamiento.
 - 1.2. Análisis de los componentes.
 - 1.2.1. CPU.
 - 1.2.1.1. Arquitecturas.
 - 1.2.1.2. Tipos.
 - 1.2.1.3. Características.
 - 1.2.1.4. Funcionamiento (ALU, unidad de control, Registros y buses internos)
 - 1.2.2. Memoria.
 - 1.2.2.1. Conceptos básicos del manejo de la memoria.

- 1.2.2.2. Memoria principal semiconductor.
- 1.2.2.3. Memoria cache
- 1.2.3. Manejo de la entrada/salida.
 - 1.2.3.1. Módulos de entrada/salida.
 - 1.2.3.2. Entrada/salida programada.
 - 1.2.3.3. Entrada/salida mediante interrupciones.
 - 1.2.3.4. Acceso directo a memoria.
 - 1.2.3.5. Canales y procesadores de entrada/salida
- 1.2.4. Buses
 - 1.2.4.1. Tipos de buses
 - 1.2.4.2. Estructura de los buses
 - 1.2.4.3. Jerarquías de buses
- 1.2.5. Interrupciones
- 2. Estructura y funcionamiento de la CPU
 - 2.1. Organización del procesador
 - 2.2. Estructura de registros
 - 2.2.1. Registros visibles para el usuario
 - 2.2.2. Registros de control y de estados
 - 2.2.3. Ejemplos de organización de registros de CPU reales
 - 2.3. El ciclo de instrucción
 - 2.3.1. Ciclo Fetch-Decode-Execute
 - 2.3.2. Segmentación de instrucciones
 - 2.3.3. Conjunto de instrucciones: Características y funciones
 - 2.3.4. Modos de direccionamiento y formatos
 - 2.4. Casos de estudio de CPU reales
- 3. Selección de componentes para ensamble de equipo de cómputo
 - 3.1. Chip Set
 - 3.2. Aplicaciones
 - 3.3. Ambientes de servicio
- 4. Procesamiento paralelo
 - 4.1. Aspectos básicos de la computación paralela
 - 4.2. Tipos de computación paralela
 - 4.2.1. Taxonomía de las arquitecturas paralelas
 - 4.2.2. Arquitectura de los computadores secuenciales
 - 4.2.2.1. Taxonomía de Flynn
 - 4.2.2.2. Organización del espacio de direcciones de memoria
 - 4.3. Sistemas de memoria compartida:
 - Multiprocesadores
 - 4.3.1. Redes de interconexión dinámicas o indirectas
 - 4.3.1.1. Redes de medio compartido
 - 4.3.1.2. Redes conmutadas
 - 4.3.2. Coherencia de cache
 - 4.3.3. Sistemas de memoria distribuida
 - 4.3.4. Redes de interconexión estáticas
 - 4.3.5. Cluster
 - 4.3.6. Programación de clusters

- 4.3.7. Consideraciones sobre el rendimiento de los clusters
- 5. Arquitecturas avanzadas de computadoras
 - 5.1. Máquinas RISC
 - 5.2. Evolución de la arquitectura de computadoras.
 - 5.3. Principios en el diseño de máquinas RISC.
 - 5.4. Uso de los registros.
 - 5.5. El debate entre la Gran RISC vs. CISC.
 - 5.6. Ejemplos de arquitectura RISC: SPARC y MIPS.
 - 5.7. Arquitecturas paralelas. Panorama.
 - 5.8. Computadoras MIMD con memorias ajenas.
 - 5.9. Multiprocesadores con memoria compartida sobre la base de BUSES.
 - 5.10. Multiprocesadores MIMD multi etapa de memoria compartida.
 - 5.11. Computadoras paralelas SIMD y la Máquina de conexión (Connection Machine).
 - 5.12. Computadoras vectoriales SIMD.
 - 5.13. Computadoras de flujo de datos.
- 6. Conocimientos básicos
 - 6.1. Equipos necesarios para el ensamblaje de computadoras
 - 6.2. Parte externas del computador
 - 6.3. Periféricos del computador
 - 6.4. Elementos internos del computador
- 7. SETUP y Configuración básica del computador
 - 7.1. El SETUP y el BIOS
 - 7.2. FORMAT y configuración básica del sistema
 - 7.3. El sistema operativo

METODOLOGÍA

- ❖ Lluvia de ideas
- ❖ Talleres
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Exposición dialogada
- ❖ Proyecto
- ❖ Demostrativa
- ❖ Investigación
- ❖ Video foro
- ❖ Análisis de casos
- ❖ Panel

RECURSOS DIDÁCTICOS

- ❖ Tablero digital didáctico
- ❖ Libros
- ❖ Biblioteca virtual e-libro
- ❖ Material en el aula virtual Moodle.
- ❖ Artículos de revistas y periódicos.
- ❖ Kit de Herramientas
- ❖ Equipos de medición corriente
- ❖ Computadoras

- ❖ Proyector multimedia.
- ❖ Laboratorio.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Porcentaje (%)
Dos Pruebas Parciales	20%
Asignaciones e investigaciones	15%
Actividades en la plataforma Moodle	20%
Laboratorios	15%
Proyecto o Examen Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Barry, B. Brey. **Microprocesadores Intel**. Pearson 7ª edición. 2006
- Abel p. **Lenguaje ensamblador y programación para PCIBM y compatibles**. estado de México, México: Prentice Hall; 1996.
- Martínez, Jaime Garza Jaor. **Organización y arquitectura de computadoras**. Estado de México, México: Prentice Hall; 2000.
- Hwang, K; Briggs, F. A, **Arquitectura de computadoras y procesamiento paralelo**, Mcgraw-Hill, 1988.
- García, María Isabel, RMC, Córdova Cabeza, María. **Estructura de computadores problemas y soluciones**. Distrito Federal, MéxicoAlfaomega; 2000.
- Miles, J. Mordocca vph. **Principios de arquitectura de computadoras**. Buenos Aires, Rep. Argentina.: Pretince Hall; 2002.
- Stallings, W. **Organización y arquitectura de computadoras**. 4ta edición ed. Madrid, España.: Editorial Prentice Hall; 1997.
- tanenbaum, as. **organizacion de computadoras un enfoque estructurado**. estado de México, México.2000.
- Esto vale tanto para la decisión por una determinada arquitectura CISC o RISC, como para determinar si RISC puede emplearse en forma rentable para una aplicación concreta.
- Para ampliar los conocimientos acerca de los tipos de procesadores puedes consultar las siguientes páginas Web sugeridas:
- <http://www.monografias.com/trabajos5/teccisc/teccisc.shtml>,
- <http://www.google.co.ve/search?hl=es&q=Procesadores+RISC&meta>
- Realizar investigación de las velocidades de lectura, escritura y grabado de las unidades de CD-Rom, CD-RW y DVD página Web sugerida:
- <http://www.monografias.com/trabajos12/dispalm/dispalm.shtml>

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad Tecnológica Oteima

- Bolaños, Jorge; Simoneau, Vilma Becerra, Humberto; **Giga. No. 2,COPEXTEL.2006**
- Chong, Marisol. **Robótica e inteligencia artificial.Editorial:** El Cid Editor. 2009
- Miles, J. Mordocca VPH. **Principios de Arquitectura de Computadoras.** Aires, Rep. Argentina.: Pretince Hall; 2002.
- Simoneau, Vilma Becerra, Humberto; **Giga. No. 4, 2009.Editorial:COPEXTEL 2009**
- STALLINGS, W. **Organización y Arquitectura de Computadoras.** 4ta Edición ed. Madrid, España.: Editorial Prentice Hall; 1997.
- TANENBAUM, AS. **Organización de Computadoras unEnfoque Estructurado.** estado de México, México.20

LABORATORIO

En esta asignatura se utilizará el laboratorio de informática para el desarrollo de los talleres prácticos. En estos talleres los estudiantes reconocerán las diferentes componentes internos del computador, características y diferencias. Finalmente, pondrán en práctica los conocimientos adquiridos ensamblando un computador.

ASIGNATURA: ETICA Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Modalidad	Abrev. /Código	Horas Presenciales			Horas No Presenciales			Total de Horas	Créditos	Pre-requisitos
		Teóricas	Prácticas	Totales	Teóricas	Prácticas	Totales			
Semipresencial	INF390	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno
Modular	INF390	16	0	16	16	32	48	64	3	Ninguno

DESCRIPCION DEL CURSO

El curso estudia los problemas éticos y de conflictos que encuentran los gerentes que desean que sus organizaciones encajen en un ambiente social más grande. Se desarrollan los aspectos relacionados con los códigos de ética, y la responsabilidad social de las organizaciones en ambientes locales y globales.

OBJETIVOS GENERALES

Comprender los principales conceptos de la ética y de la responsabilidad social en las organizaciones, articulando las herramientas del buen gobierno corporativo con la solución de problemas sociales y de sostenibilidad a nivel local y global.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocimientos:

- Describir cómo la gerencia debe apoyar y conducir la ética de un negocio.
- Reconocer la relación entre las moralejas personales y las decisiones económicas éticas.
- Describir qué es responsabilidad social y cómo es una empresa socialmente responsable.
- Comprender el papel de la ética en las operaciones internacionales.
- Describir el papel de la ética en proveer de personal, conducir, y manejar la organización.
- Conocer el papel de la toma de decisión ética en la cultura corporativa.

Habilidades para:

- Participar en la mejora continua de su ética personal.
- Mejorar la toma de decisión fundamentándola en la ética.
- Identificar problemas éticas y aproximarse a resolverlos.

Actitudes para:

- Valorar los esfuerzos que se logran al mejorar continuamente el funcionamiento ético de la organización.

CONTENIDOS

Capítulo 1. Definición de la Ética en los Negocios

1. Estudio de la Responsabilidad Social del Gerente en el manejo de los negocios.
2. Desarrollo de la ética en la empresa
3. Porque se debe estudiar los principios éticos en la administración de los negocios.

Capítulo 2. Aspectos Éticos de los Negocios

1. Los fundamentos de los conflictos éticos en los negocios.
2. Clasificación de los aspectos éticos en los negocios.

3. Los asuntos éticos y su relación con a las aéreas operativas y a los participantes de un negocio.
4. Como reconocer los asuntos éticos en los negocios.

Capítulo 3. Comprensión y Desarrollo del concepto de Proyecto.

1. El concepto de Proyecto empresarial y sus aspectos éticos.
2. Los elementos de una investigación ética en la empresa.
3. Como llevar una investigación ética en una empresa.
4. Como presentar los resultados de una investigación ética en una empresa

Capítulo 4. Aspectos morales y filosóficos en la Ética de los Negocios.

1. Definición de Moral Filosófica.
2. Perspectivas de la filosofía moral en las empresas.
3. La Teología, Deontología y la perspectiva relativista.
4. Virtudes éticas y aplicación de la justicia.

Capítulo 5. La Responsabilidad Social del Gerente.

1. Aspectos legales de la responsabilidad social
2. Aspectos éticos de la responsabilidad social.
3. Aspectos económicos de la responsabilidad social.
4. Aspectos filantrópicos de la responsabilidad social.

Capítulo 6. Un Marco Referencial para Entender la Ética de las Decisiones Gerenciales.

1. Estructura Organizacional y las Decisiones Éticas.
2. El rol de la cultura corporativa y la ética de las decisiones gerenciales.
3. La estructura y la cultura organizacional de los grupos organizacionales.
4. Implicaciones de las relaciones organizacionales en las decisiones éticas.

Capítulo 7. Cultura Organizacional y Ética de la Decisiones Empresariales.

1. Estructura organizacional y ética en los negocios.
2. El rol de la cultura corporativa en las toma de decisiones éticas.
3. La influencia del tamaño de la estructura y la cultura grupal en la toma de las decisiones éticas.
4. Implicaciones de las relaciones organizacionales en las decisiones éticas

Capítulo 8. Las relaciones organizacionales y los Conflictos en la Toma de Decisiones Éticas.

1. Las relaciones interpersonales en las organizaciones empresariales
2. El conflicto generado por el rol de la oportunidad en la toma de decisiones éticas.
3. Como mejorar la toma de decisiones éticas en los negocios.

Capítulo 9. El Desarrollo de un Programa Ético Efectivo.

1. Como desarrolla un programa ético apropiado y efectivo.
2. Código de Ética y estándar de confiabilidad.
3. Responsabilidad ética de los gerentes.
4. Delegación de la autoridad y la ética.

5. Establecimiento de sistemas para monitorear, auditar y hacer cumplir los estándares éticos establecidos.
6. Difusión y divulgación efectiva de los estándares éticos de la empresa.
7. Mejoramiento continuo de los estándares éticos de la empresa.
8. Supervisión del cumplimiento de los principios éticos en la empresa.

Capítulo 10. La Economía Global y la Ética.

1. La percepción ética de los negocios internacionales.
2. La cultura como un factor decisivo en la ética del negocio.
3. Factores éticos universales.
4. La corporación multinacional y la ética.
5. El relativismo y la cultura organizacional.
6. Asuntos éticos en el mundo actual.

Capítulo 11. La Ética y el Desempeño Empresarial.

1. La relación entre la ética empresarial y el desempeño de la empresa.
2. Confiabilidad, calidad y satisfacción empresarial y la ética empresarial.
3. El compromiso, las ganancias, la reputación y los valores éticos de la empresa
4. El desempeño económico de las naciones.

Capítulo 12. Presentación y Discusión de un Proyecto sobre ética

1. Investigación sobre la ética en una empresa.
2. Resultados encontrados en la investigación.
3. Presentación de Resultados de la investigación por escrito.
4. Discusión en grupo de la investigación realizada.

METODOLOGÍA

- Lluvia de ideas
- Análisis de casos de estudio
- Debates
- Análisis de lecturas complementarias
- Recopilación de términos claves (glosario)
- Videos
- Análisis y reflexión grupal orientada por el profesor, acerca de temas éticos y valóricos vinculados a la profesión y a los CONTENIDOS programáticos.
- Juego de roles para representar actividades propias de la Administración

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Proyector multimedia y laptop
- Material publicado en el aula virtual Moodle
- Biblioteca digital e-libro
- Tablero especial y marcador
- Tablero digital
- Biblioteca digital e-Libro

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Porcentaje (%)
Talleres presenciales	10%
Asignaciones y/o investigaciones	20%
Actividades en Moodle	10%
Ejercicios rápidos	10%
Parciales (dos)	20%
Examen Final o Trabajo Final	30%
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA

- Blackburn, P **La Ética: fundamentos y problemas contemporáneos**. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. . (2006).
- Moreno O. Capital Social, **Gobernabilidad Democrática y Desarrollo**. Universidad Metropolitana
- Vallaes F. **Responsabilidad Social Universitaria**. Docente de post grado de la Pontifica Universidad Católica del Perú
- Velásquez Manuel G. **Ética en los Negocios. Conceptos y Casos**. 6a edición. Santa Clara University. www.pearsoneducacion.net/velasquez
- Global reporting initiative. **Desempeño Medio Ambiental Suplemento sobre el Sector de Servicios Financieros: Versión piloto 1.0** (marzo 2005)

Referencias en internet:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Responsabilidad_socialcorporativa
- <http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/morin%5Fsobre%5Fla%5Finterdisciplinaridad%2Epdf>
- <http://blog.pucp.edu.pe/item/4765>

BIBLIOTECA

Libros disponibles en la Biblioteca Virtual de la Universidad Tecnológica Oteima

- Fernández Gago, Roberto; 2005, **ADMINISTRACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA**. Editorial Thompson.
- Fernández Romero, Andrés; 2005. **CREATIVIDAD E INNOVACION EN EMPRESAS Y ORGANIZACIONES. TÉCNICAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**. Editorial: Díaz de Santos
- Martínez Guillén María del Carmen, 2003. **LA GESTIÓN EMPRESARIAL. EQUILIBRANDO OBJETIVOS Y VALORES**. Primera Edición
- Ohmae, Kenichi; 2005. **EL PRÓXIMO ESCENARIO GLOBAL. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN UN MUNDO SIN FRONTERAS**. Editorial: Granica
- Rubio Domínguez, P.: (2006) **Introducción a la gestión Empresarial**, Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006/prd/ ...

ANEXOS

SEDE DE DAVID

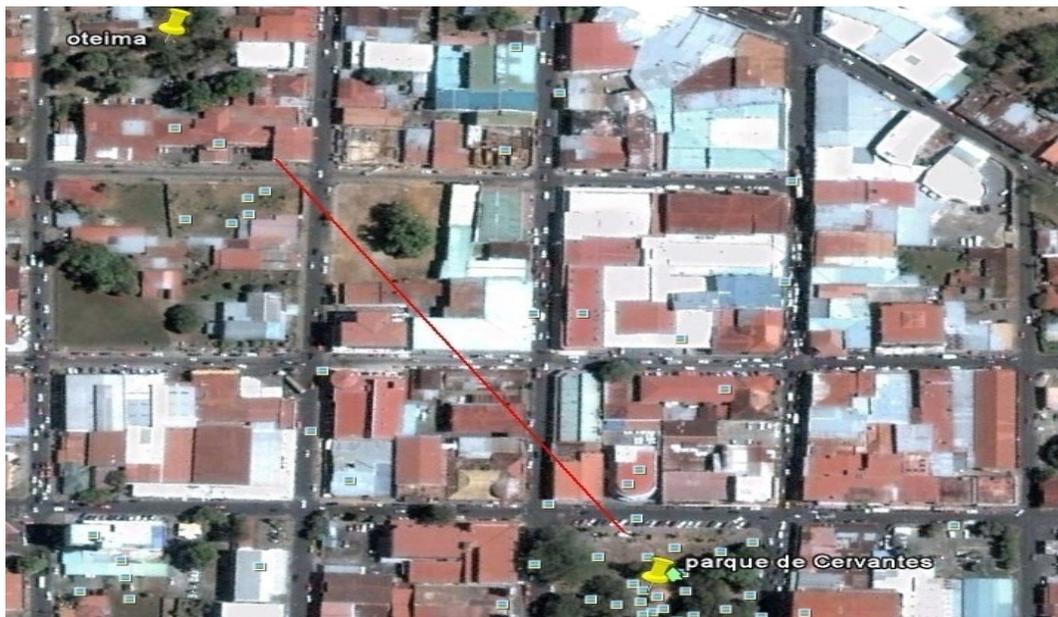
La Universidad Tecnológica Oteima sede de David cuenta con una infraestructura de 1,178.99 mts² de espacio físico. Igualmente posee los siguientes activos:

- Diecisiete (17) salones de clases.
- Cuatro (4) laboratorios de informática con un total de 75 computadoras para el uso de todas las facultades.
- Un (1) laboratorio especializado de Idiomas.
- Un moderno salón de Posgrado y Maestría equipado con sistema de videoconferencia.
- Dos (2) salas de reuniones con capacidades de 150 personas y otra para 50 personas.
- Acceso sincrónico de ancho de banda distribuido en 4Megabites para Internet e Intranet y 4Megabites para videoconferencia.
- Sistemas de Seguridad informática (interno y externo).
- Sistema de video vigilancia.
- Biblioteca especializada (física y virtual (E-Libro)) en Informática, Idiomas, Turismo y Administración, con área de estudio en el tercer piso.
- Laboratorio CISCO con ruteadores, switch, etc.
- Centro de copiado.
- Plataforma virtual MOODLE.
- Área de cafetería y restaurante.

Vista frontal de la Universidad Tecnológica Oteima, Sede de David



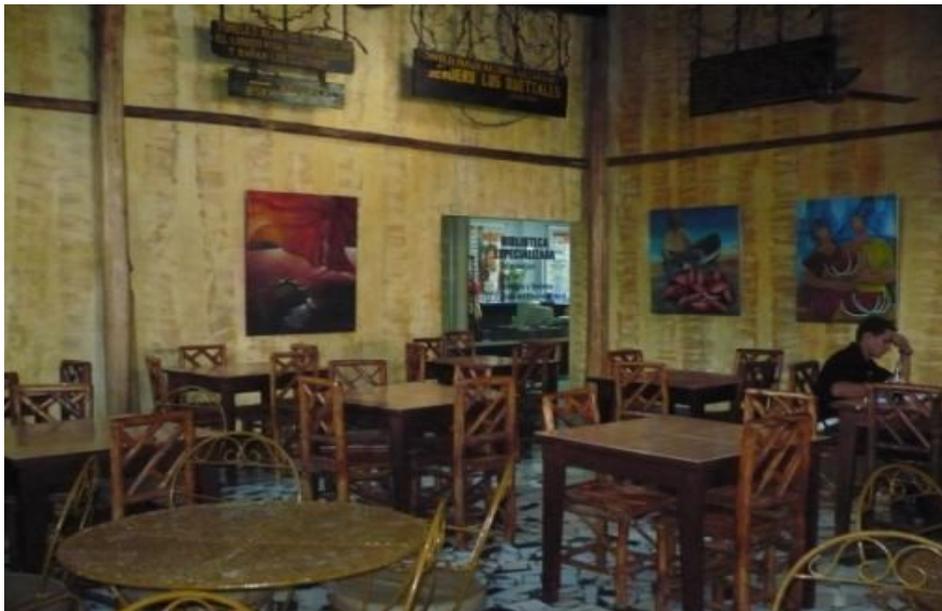
Croquis de la ubicación de la Universidad Tecnológica Oteima en la ciudad de David, por sección de calle o plaza (Calle D Norte). Imagen aérea tomada de Google Earth.



Aulas de clases



Área de Cafetería y Restaurante



Salón de Reuniones “La Ballesta”



Centro de Postgrado y Maestría “El Inmigrante Ideal”

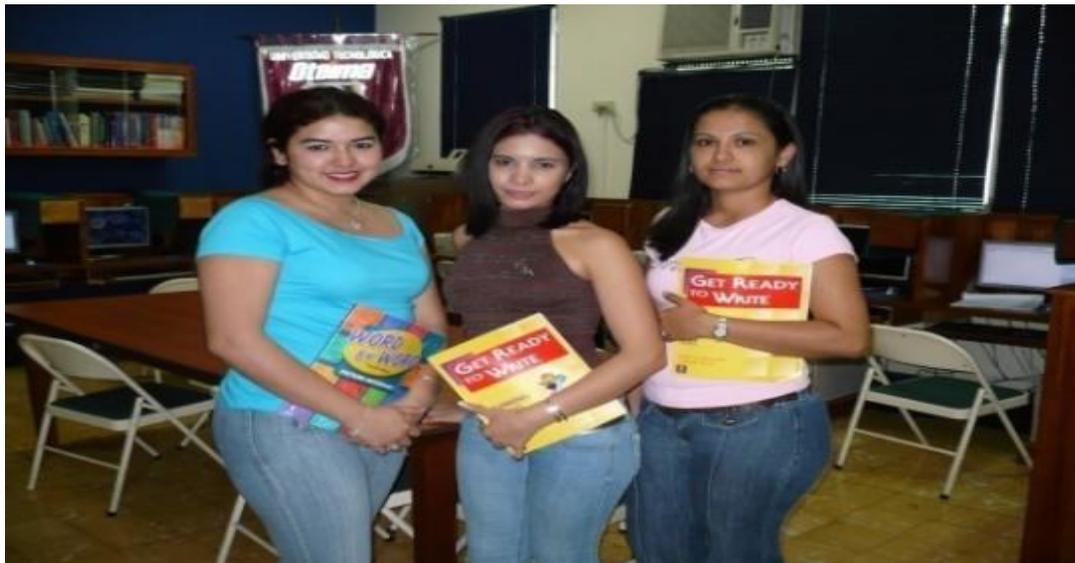


Laboratorios de Informática

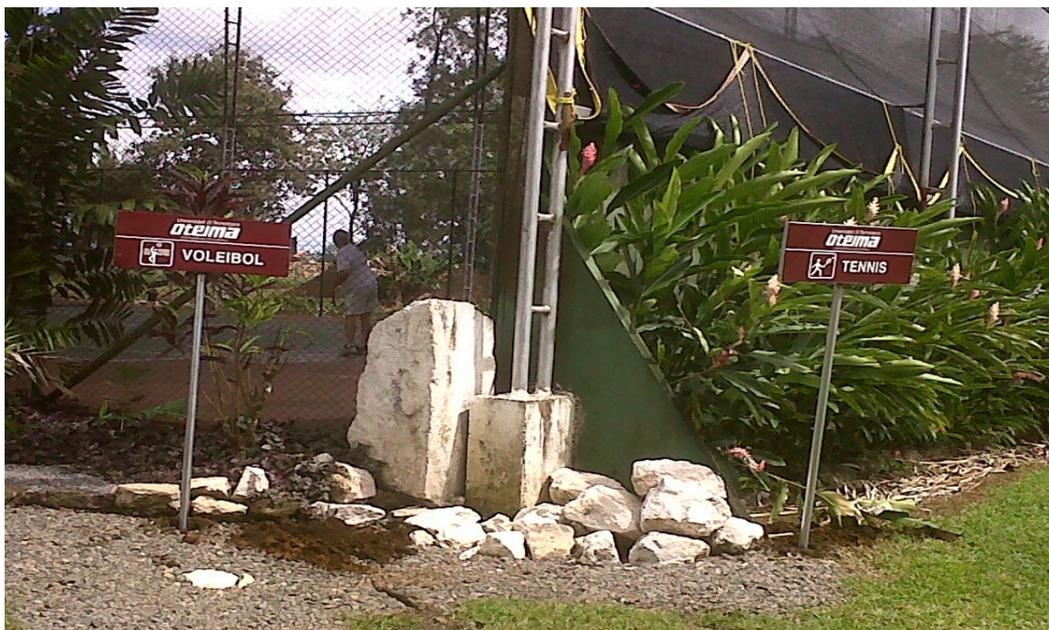




LABORATORIO DE INGLÉS



Área Deportiva para tenis y voleibol





Área Deportiva para Golf



Academia CISCO



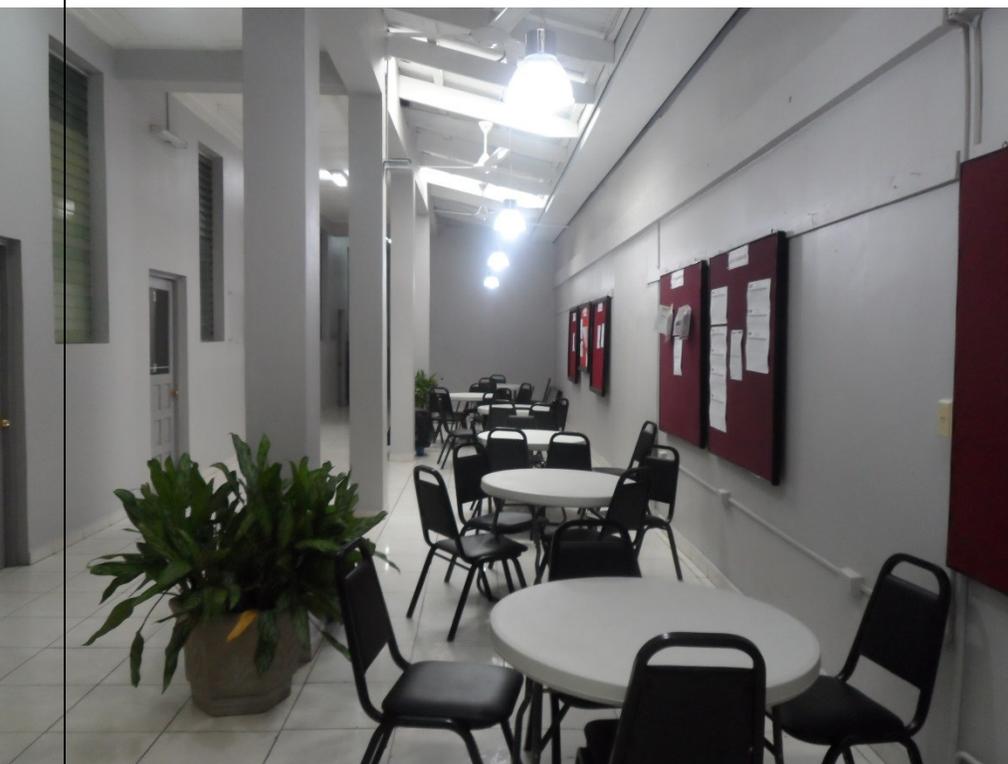
BIBLIOTECA



BIBLIOTECA



ÁREA DE ESTUDIO



SEDE DE SANTIAGO

La Universidad Tecnológica Oteima, Sede de Santiago, cuenta con la siguiente infraestructura de espacio físico.

Oficina de servicios de atención de Mercadeo, Laboratorio de Inglés e Informática, y Biblioteca.

- Tres aulas.
- Un laboratorio de informática equipado con 20 computadoras
- Red inalámbrica con ancho de banda para internet de 4 Megabytes sincrónico.
- Biblioteca especializada e-Libro
- Plataforma virtual MOODLE.

La Universidad Tecnológica Oteima mantiene convenio para el uso de las instalaciones y aulas de clases en el Instituto Superior Istmeño, ubicado en Avenida 10º, ubicado frente al Centro Regional Universitario de Veraguas. Este centro cuenta con:

- Laboratorio de informática
- Red inalámbrica con ancho de banda para internet de 2 MB
- Área de cafetería
- Amplia área de recepción
- Área administrativa
- Aulas de clases con capacidad de 30 personas
- Sistema de video vigilancia en la planta baja y en la planta alta.
- Área de fotocopiado.
- Rampa y estacionamiento para discapacitados.
- Área de estacionamiento.



Oficina administrativa de la Universidad Tecnológica Oteima en Santiago
Área de Recepción



Área de Administración



+



Aula de clase equipada con proyector multimedia y laptop

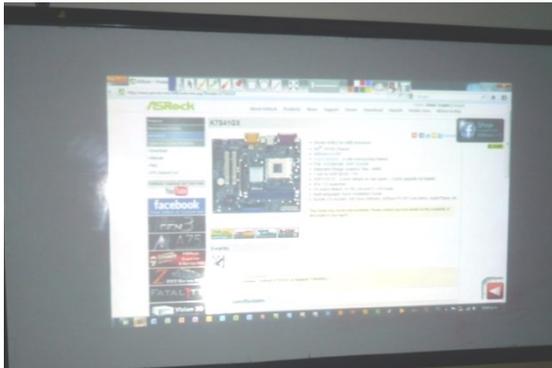




Laboratorio de Informática con acceso a red inalámbrica



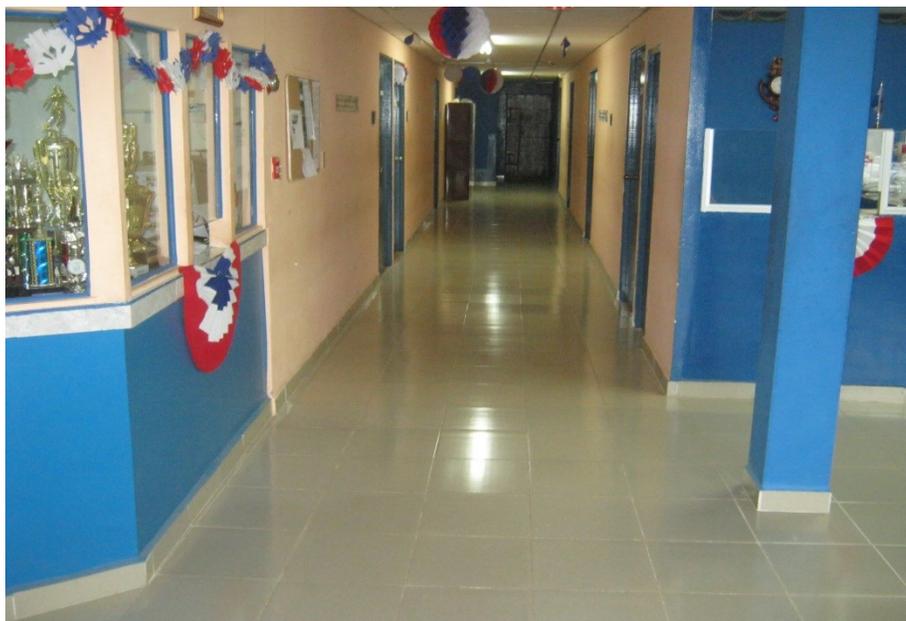
Tablero Electrónico



Área de recepción en planta baja



Pasillo Principal en Planta Baja



Pasillo Principal en Planta Alta



Aulas de Clases

