



**PROGRAMA DEL CURSO
II0501 TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN**

II SEMESTRE DEL 2021

Docentes:

Sede Rodrigo Facio

MCI. Rodolfo Monge Brenes, Grupo01 Coordinador
MSc. Warner Carvajal, Grupo 02

Sede Interuniversitaria de Alajuela:

Dr. Allan Orozco Solano, Grupo01

Sede de Occidente:

Ing. Mariela Varela, Grupo01

GENERALIDADES DEL CURSO

CRÉDITOS: 2

REQUISITOS: CI-0202 Principios de Informática

CORREQUISITOS: No posee correquisitos

Sede Rodrigo Facio

GRUPO: 01

HORARIO: Lunes 10am a 12:50

AULA: MODALIDAD VIRTUAL

HORARIO DE CONSULTA: Lunes 13:00pm a 15:00

GRUPO: 02

HORARIO: Martes 6pm a 8:50pm

AULA: MODALIDAD VIRTUAL

HORARIO DE CONSULTA:

Sede Interuniversitaria de Alajuela

GRUPO: 01

HORARIO: Jueves 18:00 a 20:50

AULA: MODALIDAD VIRTUAL

HORARIO DE CONSULTA:

Sede de Occidente

GRUPO: 01

HORARIO: Miércoles 19:00 a 21:50

AULA: MODALIDAD VIRTUAL

HORARIO DE CONSULTA: Lunes y martes de las 18:00 a 19:00 horas.





DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso es 100% virtual, por medio de la plataforma oficial de la Universidad de Costa Rica, en ningún caso se requiere de la participación presencial, ni en las instalaciones de la universidad, ni fuera de ellas. El cual tendrá un horario de consulta que se indicó en el apartado anterior.

Las tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC's) han cambiado líneas de negocios, han provocado el surgimiento de nuevos bienes y servicios, han ayudado a ampliar su oferta o la modificación de las calidades de innumerables productos o servicios.

A la vez, la forma de hacer negocios y de tomar decisiones está cada vez más basadas en el aporte oportuno de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's). Así, por ejemplo, el comercio electrónico hace que el mercadeo y venta de productos, se lleve a cabo antes de elaborarlos, permite una universalización de la información, para poder competir dentro de la economía globalizada y con los estándares exigidos en el comercio internacional.

Adicionalmente las TIC's se han convertido en una infraestructura empresarial compartida o paralela como parte del desarrollo del negocio, incorporando conceptos y herramientas de manejo obligatorio en las organizaciones.

Sin embargo, es necesario conocer la realidad en que se encuentra una organización, como parte de un sistema total en que interactúa, aprender a dimensionar sus situaciones en cuanto al estado tecnológico en TIC's y sus requerimientos para sobrevivir en un mercado altamente dinámico y competitivo, razón por la cual se debe incursionar en el dinamismo de las TIC's y la forma en que ha evolucionado su participación en las organizaciones.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El curso pretende que el estudiante desarrolle conocimientos sobre las potencialidades y consecuencias del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, para reconocer su impacto en las organizaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Reconocer conceptos básicos de los sistemas de información apoyados en TIC's con el fin de analizar su impacto en la gestión empresarial.
- Diferenciar los conceptos relacionados con las TIC's con el propósito de incorporarlos en su vida profesional y facilitar su interacción con profesionales de otras disciplinas.
- Explicar conocimientos sobre la adquisición, transferencia, adaptación y generación de estas tecnologías en ambientes específicos de trabajo.
- Comprender un conjunto de buenas prácticas empresariales relacionadas con las TIC's, de manera que sea capaz de diseñar procesos y sistemas en organizaciones donde el factor tecnológico sea de alta relevancia.
- Analizar conceptos básicos para el desarrollo de un Sistema de Información enfocado en Bases de Datos.
- Reconocer distintos tipos de redes informáticas y su rol en la comunicación empresarial.





- Comprender sobre telecomunicaciones y los beneficios de utilizar redes informáticas para contar con recursos compartidos dentro de una red (programas, datos, equipos, periféricos).

ACTIVIDADES

Semana 1: 16 al 21 de agosto

INTRODUCCION

Lectura de carta al estudiante.

Asignación de los equipos de trabajo, selección de los temas de investigación y las fechas de exposición (ver lista de temas en el anexo #1).

Lección Sincrónica.

Semana 2: 23 al 28 de agosto

Introducción al Curso Introducción a las TIC.

Arquitectura empresarial.

Principios de Hardware de las TIC (incluye hardware de las telecomunicaciones).

Lectura 1 sobre ciclo de vida de Software

Lección Sincrónica.

Semana 3: 30 de agosto al 4 de septiembre

Ciclo de vida del Software

Quiz 1 (temas de la clase anterior y de la lectura #1).

Lectura 2 sobre protección de sistemas de información.

Lección Sincrónica.

Semana 4: 6 al 11 de septiembre

Protección de Sistemas de Información (Malware y otros ataques).

Quiz 2 (temas de la clase anterior y de la lectura #2).

Lectura 3 sobre telecomunicaciones y redes.

Lección Sincrónica.

Semana 5: 13 al 18 de septiembre

Telecomunicaciones y Redes

Laboratorio de Telecomunicaciones y Redes (Configuración de redes y uso de herramientas de acceso remoto).

Lectura 4 sobre gestión de servicios de TI.

Quiz 3 (temas de la clase anterior y de la lectura #3).

Lección Sincrónica.





Semana 6: 20 al 25 de septiembre

Gestión de los Servicios TIC y estándares TIC

Entrega Temas de investigación (Trabajo Escrito y Presentación)

Exponen Grupo 1 y 2

Lectura 5 sobre planificación de TIC.

Quiz 4 (temas de las presentaciones grupales y de la lectura #4).

Lección Sincrónica.

Semana 7: 27 de septiembre al 2 de octubre

Planificación de TIC y el desarrollo Organizacional.

Exponen Grupo 3 y 4

Lectura 6 sobre sociedades del conocimiento y SOA.

Quiz 5 (temas de las presentaciones grupales y de la lectura #5).

Lección Sincrónica.

Semana 8: 4 al 9 de octubre

Las sociedades del conocimiento y arquitectura orientada a los servicios (SOA).

Exponen Grupo 5 y 6

Lectura 7 sobre Base de datos I.

Quiz 6 (temas de las presentaciones grupales y de la lectura #6).

Lección Sincrónica.

Semana 9: 11 al 16 de octubre

Teoría Bases de datos (Parte I: gobierno y administración de datos)

Exponen grupo 7 y 8

Lectura 8 sobre Base de datos II.

Quiz 7 (temas de las presentaciones grupales y de la lectura #7).

Lección Sincrónica.

Semana 10: 18 al 23 de octubre

Teoría Bases de datos (Parte II: requerimientos de Sistema, diseño de Diagramas E-R).

Exponen grupo 7 y 8

Entrega de enunciado caso final

Lección Sincrónica.

Semana 11: 25 al 30 de octubre

Teoría Bases de datos (Parte III: Diccionario de Datos, Tabla Contenido).

Práctica de diseño de Diagrama E-R.

Lección Sincrónica.





Semana 12: 1 al 6 de noviembre

I Laboratorio Sistemas de Información Bases de Datos (análisis, creación de tablas y diagramas de relación).

Lección sincrónica.

Semana 13: 8 al 13 de noviembre

II Laboratorio Sistemas de Información Bases de Datos (creación de Formularios y navegación).

Lección sincrónica.

Semana 14: 15 al 20 de noviembre

III Laboratorio Sistemas de Información Bases de Datos. (Creación de Consultas e informes, creación de archivo ejecutable .exe y pruebas de QA)

Lección sincrónica.

Semana 15: 22 al 27 de noviembre

TODOS los GRUPOS entregan el caso final.
Presentaciones de caso final (01, 02, 03 y 04)

Lección sincrónica.

Semana 16: 29 de noviembre al 04 de diciembre

Presentación de caso final (Grupos 05, 06, 07 y 08)

Lección sincrónica.

Semana 17: 06 al 11 de diciembre

EXAMEN DE AMPLIACIÓN





DOCENTES

Sede Rodrigo Facio:

Nombre: **MCI. Rodolfo Monge Brenes**

Teléfono: 25116686 - 25116638

Correo electrónico: rodomongeb@yahoo.com / rodolfo.monge@ucr.ac.cr

Perfil profesional y académico del profesor:

Máster en computación e Informática, administrador del Departamento de Tecnologías de Información de la Escuela Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica, actualmente coordinador de la Cátedra del curso II0501 Tecnologías de Información. Con más de 10 años de experiencia en la docencia universitaria igualmente 15 años de experiencia en el área de la computación, informática, administración, de igual forma en el área de telecomunicaciones y redes. Además, miembro activo de las comisiones de Acción Social, así como la comisión de Investigación de la Escuela Ingeniería Industrial.

Nombre: **Msc. Warner Carvajal Lizano**

Teléfono Oficina: 2511-6638

Correo electrónico: warner.carvajal@ucr.ac.cr

Perfil profesional y académico del profesor:

Actualmente ocupa el puesto de profesor en cursos de Probabilidad y Estadística, Diseño de Sistemas y Tecnologías de Información. En RECOPE ocupó los puestos de Director de Tecnologías de Información y Comunicaciones, Director de Investigación y Desarrollo, asesor de Presidencia en temas de Tecnologías de Información, Jefe del Departamento de Sistemas, Ingeniero en Planificación de TI, Jefe del Departamento de Documentación e Información, Ingeniero de Proyectos de desarrollo energético, Administrador del Fondo de Ahorro y Préstamo. En la Universidad de Costa Rica ocupó el puesto de jefe de la Oficina de Registro por seis años, organizador y director del programa de Maestría en Ingeniería Industrial por cuatro años y profesor de temas en tecnologías de Información desde 1988.

Nombre: **Ing. Mariela Varela Campos**

Teléfono: 8856-2841

Correo electrónico: marevarc@gmail.com

Perfil profesional y académico del profesor:

Lic. en Ingeniería Industrial, Máster en Administración de empresas con énfasis en Finanzas, con certificaciones en CISA (Auditoría y Control de Sistemas de Información), CDPESE (Ingeniero certificado en solución de privacidad de datos), Fundamentos de Ciberseguridad (CSX F), ITIL 4 Fundamentos, COBIT 5, SFPC (Certificado profesional en fundamentos de Scrum). Con más de 11 años de experiencia en gestión de servicios, riesgos y mejora de procesos utilizando las mejores prácticas existentes como: Six sigma, ISO 9001 Sistema de Gestión de Calidad, PMBOK Gestión de programas/proyectos, Seguridad de información y Ciberseguridad (Risk IT, NIST e familia ISO 27001 Sistema de Gestión de Seguridad de información), Gestión de riesgos empresariales (COSO ERM e ISO 31000 Sistema de Gestión de Riesgos), Gobierno corporativo, Gobierno de Información y Tecnología (COBIT), Riesgo Legal, Riesgo de Reputación y Legitimación de capitales y financiamiento del terrorismo y diseño de armas de destrucción masiva, Cumplimiento regulatorio, Diseño y gestión de servicios (ISO 21000 Gestión de servicios, ITIL y VeriSM) y mejora de la Arquitectura Empresarial (TOGAF) y de TI (IT4IT).





Nombre: **Dr. Allan Orozco**

Teléfono: 83898565

Correo electrónico: allan.ozcosolano@ucr.ac.cr

Perfil profesional y académico del profesor:

Doctor en Bioinformática. Director del Programa Institucional de la Sociedad de la Información y Conocimiento de la Universidad de Costa Rica. Director de la Red Centroamericana de Bioinformática y Biocomputación, adjunta al ISCB de USA. Amplia experiencia en el sector empresarial de las TIC y docencia en Iberoamérica. Representante nacional de la Red BigBiodata de Inteligencia Artificial del CYTED en Costa Rica (2021-2024). Miembro fundador y titular del Consejo de Bioinformática Clínica del Ministerio de Salud.

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

En atención a la normativa vigente, en especial a la Resolución VD-11489-2020, con respecto a los lineamientos para la planificación, orientación e implementación de la actividad docente durante el segundo ciclo lectivo en la universidad de costa rica, se establecen las siguientes condiciones específicas:

Se utiliza el método de "aula invertida", esto significa que la persona estudiante, ANTES de la clase semanal, revisa el material dispuesto en la plataforma oficial de la Universidad (Mediación Virtual).

Este curso es de 2 créditos, los que supone una dedicación horaria semanal de 6 horas. En la sesión sincrónica se comparte información entre el profesor y los estudiantes, así como entre estudiantes, y el docente se asegura de la consolidación del aprendizaje.

Las lecciones se realizarán Sincrónicas y Asincrónicas, lecturas, quices, laboratorios todo en horario estimulado del curso de manera individual y grupal, desde los que los estudiantes demuestran su capacidad de comprensión de lectura, así como programación y trabajo en equipo. Todos en el horario regular del curso), así como la entrega de reportes, tareas, investigaciones, etc. se realizan desde o en el aula virtual.

Las lecciones Asincrónicas son grabaciones (audio y video), y las lecciones Sincrónicas se grabarán para que queden a disposición de los estudiantes en el aula virtual. Los estudiantes pueden negar su autorización para esta grabación. Se solicita que así lo manifiesten al inicio de la sesión, y en tal caso, mantener en todo momento su micrófono y cámara desconectados. No así para las pruebas como exposición del Caso como para el examen en donde se les solicita que la cámara este encendida para validar que realmente es el estudiante el que está en línea realizando la evaluación

En caso de que algún estudiante presenta problemas de conectividad al realizar una evaluación, puede informarlo enviando o un correo electrónico, un mensaje de texto al profesor o al asistente del curso o llamada telefónica (no se requiere comprobante de la interrupción de la empresa que ofrece el servicio). Si es por algunos minutos al inicio o durante la prueba, y todavía se dispone de tiempo en el horario de clase, se le amplía el plazo de ejecución de manera proporcional, manteniendo el mismo enunciado de la prueba en curso. Si del todo no le fue posible ingresar o



terminar, se pacta un nuevo horario, preferiblemente extra-clase, y se genera un nuevo examen, conforme las normas aplicables a pruebas de reposición.

Se les solicitará a los estudiantes un correo electrónico y un número telefónico para contactarlos en caso de ser es el docente el que tenga problemas de conectividad que impiden el desarrollo de la sesión sincrónica, procurará ofrecer una alternativa horaria que convenga en lo posible a la mayoría de estudiantes, quienes además pueden acudir en el itinerario de atención de consultas anotado en el encabezado de este documento, o bien se procede a realizar un video por parte del profesor y colocarlo en la Aula Virtual

Casos de Sistemas de Información

Al estudiante se le dará un caso sobre el cual deberá crear un Sistema de Base de Datos. Utilizando las herramientas vistas en clase, los estándares y alcances descritos en el enunciado del caso, además tendrá una parte de investigación en programación en donde deberá ser aplicada en la práctica y programación de este.

Se darán indicaciones en el enunciado del caso. El incumpliendo de estas normas imposibilita la recepción y calificación de esta prueba.

El trabajo Investigación escrito

Se debe enviar digitalmente, por el medio que el profesor indica para su recepción, se aclara que el medio digital institucional de interacción es Mediación Virtual, con excepciones se recibirán al correo electrónico del curso (cada profesor lo indicará en la clase) antes de la hora que marque mediación virtual.

Todas las entregas de trabajos (laboratorios, comprobación de lectura, avances de proyecto, casos, prácticas, quices, tareas, etc.) deben de estar en PROCESADOR DE TEXTO editable y debe llevar el nombre completo del (los) autor(es) del mismo.

Ejemplo MariaLopez_Laboratorio1 o Grupo01_AvancedelCaso

Cada uno de los participantes es responsable de verificar que su nombre aparezca en el trabajo, luego no se aceptan reclamos porque no aparecían en la lista. Así mismo acredita a cada estudiante como autor del documento.

Todos los documentos Presentaciones y Procesador de Texto, deben venir con la numeración en cada página (no incluye portadas, tablas de contenido, índices).

En los trabajos grupales, el profesor tiene la potestad de escoger la(s) persona(s) que va(n) a explicar o exponer una parte o la totalidad del trabajo. El desempeño de la(s) persona(s) en la exposición afecta directamente la nota grupal. De esta forma, el profesor podrá verificar el dominio temático y equitativo de todos los miembros del grupo. Así que, los grupos serán responsables de verificar que todos sus miembros participen activamente y dominen todas las fases del proyecto.

La comunicación entre profesor, asistente y estudiantes se realizará por medio diferentes vías de correo electrónico, plataforma mediación virtual, vía telefónica en un horario de L a V de 9am a 4pm o mediante un chat administrado por el asistente del curso, en la aplicación WhatsApp.





Sobre la evaluación de trabajos escritos aceptados en su entrega y sus exposiciones

El profesor indicará cuál corresponde a trabajo grupal o individual.

Cualquier trabajo sin referencias bibliográficas, o mal realizadas según los estándares del formato APA serán calificados en forma automática sobre una base de 80. Ver referencia de cómo realizar las Normas APA o IEEE, también en la sección Información de Referencia Importante sobre Plagios en los links se muestra como realizar correctamente las referencias. Cada profesor indicará el formato requerido en su curso.

SOLAMENTE EL ARTÍCULO CIENTÍFICO TENDRÁ REFERENCIAS DISTINTAS AL FORMATO APA, DE ACUERDO CON LA PLANTILLA IEEE UTILIZADA EN ESTE CURSO.

El artículo científico debe tener al menos 10 referencias de fuentes fiables de artículos del SIBDI u otra fuente bibliográfica reconocida, no es de aceptación la indicación de links en Internet.

Si se usa material textual dentro del documento, este debe ser claramente identificado y referenciado. Tome en cuenta que, según las normas de evaluación de plagios, no se permite que los trabajos sean más de un 10% de material textual o parafraseado.

Recuerde que toda idea que no sea propia ya sea textual, parafraseada o mencionada, debe contar con su respectiva cita y referencia bibliográfica

Sobre las Investigaciones

Justificación académica de criterios:

Las investigaciones se publican mundialmente de acuerdo con ciertos estándares de uso general, internacionalmente aceptados por la comunidad científica. Las revistas científicas tienen sus lineamientos de presentación de trabajos científicos que, si no se cumplen, no son aceptados para que las comisiones técnicas los evalúen.

En este curso, se solicita un artículo científico y la norma de presentación del trabajo estará regida por los lineamientos IEEE, o la que el profesor indique. La plantilla para este trabajo está disponible en el material de curso entregado por el profesor.

Al solicitar una investigación, lo que se busca es que los (las) estudiantes aprendan a escribir un artículo científico, es decir, un documento de tipo científico/técnico que expresa en forma concisa y asertiva el conocimiento que se desea compartir. Es importante recordar que si se realiza una simulación, ejemplo o experimento, el artículo debe explicar cómo otros investigadores pueden reproducirlo.

En las siguientes direcciones se encuentra información relativa para la creación de artículos científicos y la **plantilla básica de uso obligatorio, la que será entregada por el profesor:**





Se solicitarán avances semanales para garantizar el avance de los trabajos. Según lo indique el profesor

Dinámica de la presentación Oral será de entre 10 a 15 minutos, vía zoom se debe de tener la cámara encendida para poder validar la participación del estudiante, además

Evaluaciones cortas

Las evaluaciones cortas permiten dar seguimiento más frecuente, el avance de los (las) estudiantes materiales de curso y la asimilación de conocimientos vistos en clase. Además, permiten nivelar la carga académica debido a que la cantidad de material que cubren es usualmente menor que en el caso de exámenes parciales, lo que permite profundizar en una menor cantidad de unidades académicas de información.

En este curso, se realizan evaluaciones cortas que siguiendo lo establecido en el artículo 15 del Régimen Académico Estudiantil. Las evaluaciones cortas tendrán un tiempo programado para su realización.

Las evaluaciones en general, cortas o de otra naturaleza, no se reponen salvo por causas certificadas de enfermedad, fallecimiento de familiares cercanos o casos fortuitos de fuerza mayor que serán valoradas por el profesor con la documentación respectiva comprobatoria.

Los exámenes cortos **No hay reposición de exámenes cortos, salvo causa certificada de accidente, enfermedad o fallecimiento de familiar cercano, o contingencia que será valorada por el profesor de acuerdo con la documentación aportada.**

Horas Consulta

Se está destinado para horas consulta los días (arriba mencionados), sin embargo, se pueden coordinar y atender consultas durante toda la semana (de lunes a viernes) vía zoom o telefónica o por correo.

EVALUACIÓN

Quices	25%
Laboratorios	20%
Tema Investigación	20%
Caso de Estudio	35%
Total	100%

Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta grave tal como, copia, plagio o comunicación o actuación ilícita en cualquiera de la pruebas o parte de ellas, **será sometido al debido proceso, de acuerdo con la reglamentación vigente y con las consecuencias que establece la Universidad de Costa Rica.**





ÉTICA

Justificación académica de criterios:

El plagio, copia, uso de material no permitido o ayuda no permitida en evaluaciones, es uno de los actos más graves en el ejercicio profesional y científico. Desde un punto de vista ético en la comunidad científica, es uno de los comportamientos más reprochables y deshonestos.

La Universidad de Costa Rica repudia enérgicamente cualquier acto de esta naturaleza y posee una reglamentación muy estricta al respecto.

Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta grave tal como, copia, plagio o comunicación ilícita en cualquiera de la pruebas o parte de ellas, **perderá automáticamente el curso**, y el profesor está en la obligación de denunciarlo para la correspondiente valoración del debido proceso exponiéndose a las sanciones reglamentarias que exige la Universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Borja Orbegozo Arana. Cuartero Sánchez Julio F. Primera Edición (2016). *Access 2016 Manual práctico paso a paso*. AlfaOmega
- Tanenbaum, Wetrall, Quinta Edición (2012). *Redes de Computadoras*, Pearson
- Laudon, K. Laudon, J. Décima Edición (2010). *Sistemas de Información Gerencial*. Person
- Cohen, Daniel. 4ª Edición (2007) *Sistemas de información para la toma de decisiones*. McGrawHill
- Gómez VieitesÁlvaro. Suarez Rey Carlos. 3ª Edición (2009) *Sistemas de Información*. Alfaomega-RA-MA
- Daniel Cohen Enrique Asín. 5ta Edición (2009) *Tecnologías de Información en los negocios*. McGrawHill
- Mario G.Piattini,Emilio del Peso. Segunda Edición (2015) *Auditoría Informática*. Alfaomega.
- Terán Pérez David. Primera Edición (2014). *Administración Estratégica de la Función Informática*. AlfaOmega
- Pérez Marqués María. Primera Edición (2015) *Minería de datos através de ejemplos*. AlfaOmega
- Joyanes Aguilar Luis. Primera Edición (2013) *Computación en la nube Estrategias de cloud computing en las empresas*. AlfaOmega





- Cohen D. K., Asín E., (2014) Tecnologías de Información, Estrategia y Transformación en los negocios. McGrawHill

ANEXO #1

TEMAS INVESTIGACION CURSO DE TI

1. Inteligencia Artificial.
2. Normativa y legislación de TIC en Costa Rica (nivel público y privado).
3. Firma digital y gobierno digital.
4. Telefonía con Voz IP / Televisión digital.
5. Transformación digital y estrategias de negocio a través de TI.
6. Blockchain (principales usos para ofrecer productos y servicios).
7. Servicios web e inteligencia de negocios.
8. Control interno, Auditoría Informática e informática forense (qué es y la diferencia entre ambos).
9. Cloud Computing (SAAS, IAAS, PAAS).
10. Seguridad de la Información y ciberseguridad.
11. Minería de datos, Big data y Análisis de datos.
12. Administración de Centro de datos (Tipos, ubicaciones, componentes, alternativas y su administración).
13. ERP: sistemas de planificación de recursos empresariales.
14. CRM: administración de la relación con los clientes.

