

**Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias**  
**Ingeniería en Sistemas de Computación e Informática**  
**ACI110 - Introducción a los Sistemas Computacionales**  
 Período 2016-1

### 1. Identificación

Número de sesiones: 64  
 Número total de horas de aprendizaje: 160h  
 Créditos – malla actual: 4  
 Profesor: Eddy Armas  
 Correo electrónico del docente (Udlanet): e.armas@udlanet.ec  
 Director: Marco Galarza Castillo  
 Campus: Queri  
 Pre-requisito: no tiene Co-requisito: no tiene  
 Paralelo:  
 Tipo de asignatura:

Optativa	
Obligatoria	X
Práctica	

Organización curricular:

Unidad 1: Formación Básica	X
Unidad 2: Formación Profesional	
Unidad 3: Titulación	

Campo de formación:

Campo de formación				
Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura	Comunicación y lenguajes
		X		

### 2. Descripción del curso

Esta asignatura está enfocada en el análisis de los elementos de un sistema computacional, su evolución y funciones. Permite a los estudiantes entender los conceptos principales de los sistemas computacionales y utilizar herramientas informáticas básicas para manejar en forma eficiente un sistema computacional, se revisarán las principales características de los subsistemas de Hardware, Software y Redes. En la parte final del curso se analizarán los aspectos básicos relacionados con la seguridad informática y su importancia.

### 3. Objetivo del curso

Analizar un sistema computacional a partir de sus diferentes elementos de hardware, software y redes, el funcionamiento de cada subsistema y la interacción entre ellos. Al finalizar el curso, los estudiantes tendrán las bases teóricas y prácticas fundamentales relacionadas con los computadores, necesarias para el análisis y resolución de problemas relacionados con las TIC.

### 4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de desarrollo (carrera)
1. Identifica los elementos de hardware y software de los sistemas computacionales y la forma en que se interconectan para construir las redes de información.	Aplica el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas relacionados con las TIC.	Inicial ( X ) Medio ( ) Final ( )
2. Describe las amenazas de seguridad de la información, la prevención, detección y recuperación de incidentes mediante el uso de tecnologías seguras.	Aplica el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas relacionados con las TIC.	Inicial ( X ) Medio ( ) Final ( )

### 5. Sistema de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

<b>Reporte de progreso 1</b>	<b>35%</b>
Portafolio del estudiante	10%
Prueba	10%
Examen de 1er. Progreso	15%
<b>Reporte de progreso 2</b>	<b>35%</b>
Portafolio del estudiante	10%
Prueba	10%
Examen de 2do. Progreso	15%
<b>Evaluación final</b>	<b>30%</b>
Proyecto final	15%
Examen final	15%

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia. No se podrá sustituir la nota de un examen previo en el que el estudiante haya sido sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica.

## 6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.

Las metodologías y mecanismos de evaluación se explican en los siguientes escenarios de aprendizaje:

### 6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

En el escenario de aprendizaje presencial se da énfasis a la enseñanza enfocada en el alumno mediante el uso de diferentes estrategias:

Instrucción directa:

En el escenario de aprendizaje presencial, se utilizará la instrucción directa para transmitir a los estudiantes información de forma organizada y sistemática sobre los principales conceptos de cada unidad temática.

Método socrático:

Se utilizarán preguntas y respuestas para inducir la reflexión y pensamiento crítico de los estudiantes sobre los temas tratados en clase.

Aprendizaje inductivo:

Se plantearán actividades para que el estudiante pueda conocer y analizar las partes para entender el todo.

Demostraciones:

En el transcurso de la materia se realizarán demostraciones de varias herramientas tecnológicas que permitirán que los estudiantes puedan adquirir y reforzar conocimientos en temas específicos y mejorar la comprensión de lo que se debe hacer y cómo hacerlo.

Los mecanismos de evaluación utilizados serán las pruebas y exámenes teóricos que serán implementados a través del aula virtual para evaluar el aprendizaje mediante varios tipos de preguntas (asociación, ordenación, discriminación, respuesta simple, selección múltiple, etc.). En cada progreso (1 y 2) se realizarán 2 cuestionarios, uno correspondiente a la prueba del progreso y el otro correspondiente al examen del progreso. En la evaluación final se realizará un cuestionario correspondiente al examen final.

## 6.2. Escenario de aprendizaje virtual

### Foros/Discusiones:

En el escenario de aprendizaje virtual se planteará la discusión sobre algún tema específico de la materia mediante foros creados en el aula virtual. Este foro será evaluado mediante su respectiva rúbrica.

## 6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

En el escenario de aprendizaje autónomo los estudiantes deberán realizar actividades que les permitan complementar y profundizar los conocimientos adquiridos en el escenario de aprendizaje presencial.

### **Lecturas:**

Todos los estudiantes deben realizar la lectura de capítulos específicos de la bibliografía que serán indicados por el profesor de acuerdo a cada tema. La lectura tiene como objetivo complementar y profundizar los contenidos del programa de la asignatura.

### **Portafolio del estudiante:**

El portafolio del estudiante recopilará evidencia del aprendizaje dentro del desarrollo del curso. A lo largo de toda la materia se realizarán varias actividades de aprendizaje autónomo:

### Uso del aula virtual:

Todos los estudiantes trabajaran en la generación de un *glosario de términos técnicos*. Esta herramienta les permitirá a los estudiantes crear una fuente de consulta de muchos de los términos técnicos vistos a lo largo de la materia y será construido dentro del aula virtual bajo la asistencia del docente.

Además, todos los estudiantes podrán generar contenido sobre un tema específico, en forma de páginas web (*wiki*). Esto les permitirá a los estudiantes crear una fuente de consulta de un tema específico en el cual todos han realizado sus aportes de consulta y búsqueda de información. Este wiki será construido dentro del aula virtual bajo la asistencia del docente.

### Trabajo colaborativo:

A lo largo de la materia, se realizarán trabajos grupales de búsqueda y análisis de información que serán evaluados en base a informes subidos al aula virtual mediante la herramienta Turnitin.

La prueba y examen de cada progreso, a más de evaluar el aprendizaje presencial, incluirán los temas desarrollados en el portafolio del estudiante y las lecturas.

### **Proyecto final:**

Para la evaluación final se considera la realización de un proyecto en el que los estudiantes desarrollen un tema asignado en el cual puedan demostrar el aprendizaje de los conceptos revisados durante la materia. El proyecto final será evaluado por medio de una rúbrica.

## 7. Temas y subtemas del curso

RdA	Temas	Subtemas
1. Identifica los elementos de hardware y software de los sistemas computacionales y la forma en que se interconectan para construir las redes de información.	1. Introducción a los sistemas computacionales	1.1 Conceptos básicos 1.2 Evolución 1.3 Aplicaciones 1.4 Representación de datos
	2. Hardware	2.1 Elementos de hardware 2.2 Procesador y memoria 2.3 Puertos y buses 2.4 Periféricos y dispositivos de almacenamiento
	3. Software	3.1 Sistema operativo 3.2 BIOS 3.3 Controladores 3.4 Memoria virtual 3.5 Sistema de archivos 3.6 Aplicaciones
	4 Ingeniería de Software	4.1 Importancia de la Ingeniería de Software 4.2 Metodologías de desarrollo de software 4.3 Herramientas para desarrollo de software
	5. Redes	5.1 Redes de información, elementos y tipos 5.2 Modelos OSI y TCP/IP 5.3 Internet
2. Describe las amenazas de seguridad de la información, la prevención, detección y recuperación de incidentes mediante el uso de tecnologías seguras.	6. Seguridades	6.1 Conceptos de seguridades 6.2 Prevención, detección y recuperación 6.3 Cifrado y autenticación 6.4 Firewalls

## 8. Planificación secuencial del curso

Semana 1-3					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/fecha de entrega
1	1. Introducción a los sistemas computacionales	1.1 Conceptos básicos 1.2 Evolución 1.3 Aplicaciones 1.4 Representación de datos	(1) Instrucción directa sobre conceptos informáticos.  (1) Aprendizaje inductivo sobre la representación de información en el computador	Análisis de la película: "Los piratas de Silicon Valley (Moore 1999),  Lectura del libro "Fundamentos de computación para ingenieros" (Cedano, 2014, pp. 2 a 40)	Resumen, comentarios y opiniones sobre la película "Piratas de Silicon Valley" 21/sep/2015  Exposición e informe del trabajo grupal sobre la representación de información (rúbrica) Progreso 1 Fecha entrega: 28/sep/2015

Semana 4-7					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
1	2. Hardware	2.1 Elementos de hardware 2.2 Procesador y memoria 2.3 Puertos y buses  2.4 Periféricos y dispositivos de almacenamiento	(1) Instrucción directa sobre el subsistema de hardware de un computador personal  (1) Método socrático sobre dispositivos de almacenamiento  (1) Demostración sobre ensamblaje de PCs (simulador)	Lectura del libro "Fundamentos de computación para ingenieros" (Cedano, 2014, pp. 41 a 64)  Lectura del libro "El PC: hardware y componentes" (Herrerías, 2012, pp. 140 a 149)  Trabajo grupal sobre dispositivos de almacenamiento	Prueba del Progreso1 Fecha entrega: 05/oct/2015  Informe de trabajo grupal sobre dispositivos de almacenamiento 08/oct/2015  Exposición e informe de ensamblaje de un PC (rúbrica) Progreso 1 Fecha entrega: 13/oct/2015  Examen teórico Progreso 1 Fecha entrega: 20/oct/2015

Semana 8-9					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
1	3. Software	3.1 Sistema operativo 3.2 BIOS 3.3 Controladores 3.4 Memoria virtual 3.5 Sistema de archivos 3.6 Aplicaciones	(1) Instrucción directa sobre sistemas operativos  (1) Demostración de máquinas virtuales	Uso de máquina virtual para revisar la funcionalidad de un sistema operativo  Participación en wiki sobre sistemas operativos.	Manual de Usuario del Sistema Operativo 29/oct/2015  Exposición del tema asignado en el wiki (rúbrica) Progreso 2 Fecha entrega: 6/nov/2015

Semana 10					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/metodología/clase	Tarea/trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
2	4. Ingeniería de Software	4.1 Importancia de la Ingeniería de Software 4.2 Metodologías de desarrollo de	(1) Instrucción directa sobre Ingeniería de Software y metodologías de	Investigación sobre las metodologías de desarrollo.	Respuestas al cuestionario sobre Ingeniería de Software (rúbrica)

		software 4.3 Herramientas para desarrollo de software	desarrollo	Comparación sobre herramientas de desarrollo.	13/nov/2015  Prueba del Progreso2 Fecha entrega: 20/nov/2015
--	--	--	------------	--	---

**Semana 11-13**

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
3	5. Redes	5.1 Redes de información, elementos y tipos 5.2 Modelos OSI y TCP/IP 5.3 Internet	(1) Instrucción directa sobre Redes y Modelo OSI  (1) Demostración sobre el diseño de redes (simulador)	Lectura del libro "Manual administración de hardware de un sistema informático: formación para el empleo" (Blanco, 2011, pp. 109 a 121)  Diseño de una red LAN mediante simulador	Informe de tarea (rúbrica) Progreso 2 Fecha entrega: 9/dic/2015  Examen teórico. Progreso 2 16/dic/2015

**Semana 14-16**

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
4	6. Seguridades	6.1 Conceptos de seguridades 6.2 Prevención, detección y recuperación 6.3 Cifrado y autenticación 6.4 Firewalls	(1) Instrucción directa sobre seguridades  (2) Foros/debates	Lectura del libro "Seguridad informática" (Gascó, 2013, pp. 1 a 23).  Participación en el foro de debate sobre seguridades.	Proyecto final. Fecha entrega: 05/ene/2015  Examen final. Fecha entrega: 20/ene/2015

**Nota:** Toda fecha de entrega de productos podrá ser modificada por necesidades de la asignatura, y previo acuerdo entre docente y estudiantes.

## 9. Normas y procedimientos para el aula

Las siguientes normas son muy importantes para el desarrollo de las clases:

1. Se permitirá entregar una tarea hasta con 48 horas de retraso con una penalidad del 50% de la nota asignada.
2. Se tomará lista dentro de los primeros 10 minutos luego de iniciado cada módulo, si el estudiante llega después, podrá ingresar de forma silenciosa, pero no se registrará la asistencia.
3. Los estudiantes deberán practicar la "honestidad académica" para todas las actividades de esta asignatura. La copia de ejercicios, exámenes, proyectos, y todas las

- actividades de aprendizaje solicitadas por el docente, y se calificará con la mínima calificación (cero).
4. Se acepta el uso de cualquier dispositivo electrónico (ipads, tablets, celulares) únicamente con fines académicos. El uso para fines no académicos equivaldrá a una inasistencia.
  5. Solo se recibirán trabajos por medio del aula virtual.
  6. No se podrán ingresar alimentos al aula.
  7. El estudiante puede acceder a tutoría personal en los horarios establecidos por el docente.
  8. En el caso de inasistencia es responsabilidad del estudiante igualarse en los contenidos de la materia dictada en dicha clase.
  9. En el caso de que un estudiante falte a una sesión en la que se realicen pruebas o tareas en clase, no se podrán recuperar las calificaciones.

## 10. Referencias bibliográficas

### 10.1. Principales.

- Cedano, M., Rubio, J., Vega, A. (2014). *Fundamentos de computación para ingenieros*. México: Larousse.
- Blanco, M. (2011). *Manual administración de hardware de un sistema informático: formación para el empleo*. España: CEP.
- Gascó, E., Romero, G., Ramada, R., Jorge, D. (2013). *Seguridad informática*. España: Macmillan Iberia, S.A.

### 10.2. Referencias complementarias.

- Herrerías, J. (2012). *El PC: hardware y componentes (Manuales Fundamentales)*. Madrid: Anaya.

## 11. Perfil del docente

Ing. Eddy Armas, Mgt.

Magister en Gerencia de Sistemas y TI e Ingeniero Informático con más de 12 años de experiencia en la planificación, desarrollo, implementación y administración de Tecnologías de Información. Certificación internacional para la Gestión de Servicios de Tecnología (ITILv3) y miembro de ISACA (Information Systems Audit and Control Association) que es una de las asociaciones de profesionales de tecnología más importantes a nivel mundial.