

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Telecomunicaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

PROGRAMACION AVANZADA

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
PROGRAMACION AVANZADA
Carrera
Telecomunicaciones</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-T-MP-UB-03-05</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UB-02-03</td></tr>
<tr><td>BASE DE DATOS</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UB-02-04</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
Nivel
TERCERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito El propósito de este asignatura es, capacitar a los estudiantes en el desarrollo de aplicaciones informáticas utilizando las herramientas adecuadas para resolver problemas de manejo y procesamiento de la información. Se aplican criterios de ingeniería de software aceptados internacionalmente para contribuir al perfil de egreso en el desarrollo e implementación de tecnología y hardware para computadoras.

Descripción de la asignatura Esta asignatura, se enfoca en capacitar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades y creación de aplicaciones que interactúan con sensores y actuadores electrónicos. A lo largo del ciclo, los estudiantes aprenden los fundamentos de la programación en Python y cómo aplicar estos conocimientos en el desarrollo de aplicaciones visuales básicas utilizando los principales componentes del lenguaje. Además, se explora la creación de aplicaciones visuales para dispositivos móviles que permitan controlar componentes electrónicos, ofreciendo así una experiencia práctica y aplicada en el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras.

Objetivo general de la asignatura Desarrollar una interfaz gráfica funcional integrada a un sistema embebido, mediante el uso de programación en hardware y software libre, aplicando principios de comunicación serial, diseño de interfaces y validación de sistemas integrados.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Diseñar programas mediante estructuras básicas de programación.

2.-Desarrollar interfaces gráficas funcionales mediante programación orientada a eventos.

3.- Implementar comunicación serial estructurada aplicando protocolos básicos de transmisión

4.-Crear aplicaciones visuales para móviles que controlen componentes electrónicos.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Diseñar programas mediante estructuras básicas de programación.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Fundamentos de Sistemas Embebidos	6	2	10	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases
1.2.- Sistemas de adquisición y control	6	2	10	Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Diseña programas mediante estructuras básicas de programación.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Desarrollar interfaces gráficas funcionales mediante programación orientada a eventos.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Fundamentos de Python, estructura y manejo de datos	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Introducción y Diseño Estructurado de Interfaces.	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Desarrolla interfaces gráficas funcionales mediante programación orientada a eventos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Implementar comunicación serial estructurada aplicando protocolos básicos de transmisión			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Comunicación con Python	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Gráficas y visualización de datos	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Implementa comunicación serial estructurada aplicando protocolos básicos de transmisión.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Crear aplicaciones visuales para móviles que controlen componentes electrónicos.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Fundamentos de comunicación en Android	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
4.2.- Recepción e Integración de Datos	6	2	10	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Crea aplicaciones visuales para móviles que controlen componentes electrónicos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Simulaciones, Talleres
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Para el desarrollo de la asignatura se considerarÃ¡ los siguientes escenarios o ambientes de aprendizaje: Escenario Real: Comprende actividades de aprendizaje en laboratorio. Escenario Ã¡ulico: Actividades de enseÃ±anza aprendizaje desarrolladas en el aula. Escenario Virtual: Uso de las computadoras, aula virtual, simuladores. Actividades a Desarollar: Exposiciones, evaluaciones, trabajos, deberes, talleres, foros, chats, otros. Recursos a Utilizar:Computador, tablet, telÃ©fono celular, internet, aula virtual UTA, plataforma virtual zoom, aplicaciones informÃ¡ticas, otras.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Diseñar programas mediante estructuras básicas de programación.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación
2.- Desarrollar interfaces gráficas funcionales mediante programación orientada a eventos.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación
3.- Implementar comunicación serial estructurada aplicando protocolos básicos de transmisión	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación
4.- Crear aplicaciones visuales para móviles que controlen componentes electrónicos.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Torrente Artero; Óscar	2017	Arduino:	1a edición	Alfaomega	México	1	xvii; 569 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1823a							
Comentario:	Arduino es una plataforma de código libre para la creación de prototipos electrónicos basada en software y hardware flexibles y fáciles de usar. Libro Clásico							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Hinojosa Gutiérrez; Ángel Pablo	2016	Python paso a paso	1a edición	Ediciones de la U	Bogotá	2	229 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1764a							
Comentario:	Libro ideal para comenzar paso a paso a programar en python. Libro Clásico							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pérez Castaño; Arnaldo	2017	Python fácil	1a edición	Alfaomega	Ciudad de México	2	271 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI2002a							
Comentario:	Su sintaxis limpia y sus códigos compactos atraen a estudiantes, profesores y programadores que lo toman como herramienta para la enseñanza y para el desarrollo de proyectos de envergadura. Libro Clásico							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Phillips; Bill	2016	Programación con Android:	1a edición	Anaya	Madrid	1	623 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1992a							
Comentario:	Este libro guiará al lector con explicaciones claras y ejemplos prácticos, y le proporcionará el conocimiento y la experiencia necesarios para comenzar a desarrollar aplicaciones para Android. Libro Clásico							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Torres Remon; Manuel	2016	Desarrollo de aplicaciones móviles con android:	1a edición	Macro	Lima	3	358 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2308a							
Comentario:	Este libro trata detalladamente sobre este sistema y tiene como objetivo iniciar y orientar al lector interesado en el amplio mundo del desarrollo de aplicaciones móviles. Libro Contemporáneo							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Moreno Muñoz, A Córcoles Córcoles, S	2018	Arduino: curso práctico	1	RA-MA Editorial	España Madrid	40	452	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	En este texto se encuentra información actualizada acerca de los sensores y actuadores utilizados actualmente, pues en esta era digital el uso de sistemas de detección va de la mano con las tarjetas de adquisición de datos. Libro Clásico							
URL:	https://0x102qj6r-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/106517							