

Sílabo de Redes de Computadoras

Periodo académico: 21-ABR-2025 AL 22-AGO-2025

1. Información general de la asignatura:

Carrera:	Computación	Código de la asignatura:	CC-0601
Nombre de la asignatura:	Redes de Computadoras	Jornada:	Diurna
Modalidad:	Presencial	Nivel:	Sexto
Prerrequisitos:	CC-0303	Correquisitos:	Ninguno
Docente:	Ramón Joffre Moreira Pico	Créditos:	3
	Correo:	jmoreira@espam.edu.ec	

2. Descripción de la asignatura:

Caracterización:

Este curso permitirá al estudiante obtener los conocimientos y destrezas necesarios para configurar y administrar de forma elemental los dispositivos de interconexión y nodos de las redes de área local, tanto cableadas como inalámbricas; así como manejar los aspectos básicos de la seguridad y administración de las mismas

Contenido mínimo o necesario [descripción microcurricular]:

- Introducción a las Redes e Internet
- Medios y Señales Alámbricas e Inalámbricas
- Redes de área local y dispositivos de red
- Direcciones IP y Subredes

3. Distribución de horas [horario de clases y de tutorías]:

Distribución de horas de aprendizaje por tipo de actividad:

Total de horas de aprendizaje en contacto con el docente (ACD):	48
Total de horas de aprendizaje práctico-experimental en contacto con el docente (PECD):	32
Total de horas de aprendizaje práctico-experimental no en contacto con el docente (PEND):	16
Total de horas de aprendizaje autónomo (AA):	48
Total de horas en el periodo académico:	144

Horas semanales:

Distributivo docente:	3
Distributivo docente:	2
	1
	3
Tutorías académicas:	0

Horario de clases y de tutorías:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Inicio:	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	14:00	15:00	16:00
Fin:	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	15:00	16:00	17:00
Lunes:								
Martes:				Práctica en aula	Práctica en aula			
Miércoles:	Clase presencial	Clase presencial	Clase presencial					
Jueves:								
Viernes:								

Nº Horas clases en línea: 0

Nº Horas clases presenciales: 3

Nº Horas prácticas: 2

4. Entorno de aprendizaje:

<input checked="" type="checkbox"/>	Aula de clase.	<input type="checkbox"/>	Plataforma de aprendizaje en línea.	<input type="checkbox"/>	Visitas técnicas.
<input type="checkbox"/>	Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación (UDIV).			<input type="checkbox"/>	Movilidad estudiantil.

Indicaciones adicionales sobre el entorno de aprendizaje:

5. Resultados de aprendizaje [R.A.]:

De la asignatura [Plan de Estudios].

Nivel taxonómico: Malla no vigente - Sin definir

Evidenciado con la evaluación final.

Identificar los componentes, requisitos y funcionamiento de distintos protocolos y arquitecturas de redes de computadores para resolver problemas de interconectividad.

Resultado A **Nivel taxonómico:** Cognitivo [N4]: Analizar

Evidenciado con la unidad I.

Examinar las capas del modelo OSI y el modelo TCP/IP comparando su funcionamiento.

Resultado B **Nivel taxonómico:** Cognitivo [N4]: Analizar

Evidenciado con la unidad II.

Examinar el funcionamiento y características de los medios y dispositivos de telecomunicaciones orientado a las redes de computadoras.

Resultado C **Nivel taxonómico:** Cognitivo [N6]: Crear

Evidenciado con la unidad III.

Construir elementos de un cableado estructurado para una red, de acuerdo a requerimientos y estándares internacionales.

Resultado D **Nivel taxonómico:** Cognitivo [N6]: Crear

Evidenciado con la unidad IV.

Diseñar esquemas de direccionamiento IP empleando IPv4 e IPv6, clasificando los tipos de direcciones y generando subredes de clase A, B y C para optimizar el uso de direcciones en redes de distinta escala.

6. Desarrollo de competencias y habilidades blandas:

Competencia definida en el modelo educativo:

8. [Redes, Bases de Datos e Inteligencia Artificial] Aplica y comprende los principios y técnicas asociadas con redes, bases de datos, inteligencia artificial y ciberseguridad para el análisis, diseño e implementación de soluciones en estos dominios

Contribución de la asignatura al desarrollo de la competencia:

Desde la asignatura Redes de Computadoras, se aportará al desarrollo de la competencia mediante el estudio de la arquitectura de redes, el direccionamiento IP, la configuración de dispositivos y la implementación de cableado estructurado, utilizando metodologías activas y aprendizaje basado en problemas. A través de prácticas de laboratorio, simulaciones de red y análisis de casos reales, se fortalecerán habilidades técnicas en configuración y diagnóstico de redes, así como actitudes de precisión, responsabilidad y trabajo colaborativo. Este desarrollo se evidenciará en prácticas evaluadas, resolución de ejercicios de subneteo, implementación de topologías de red y evaluaciones escritas.

Habilidad blanda del modelo educativo que se desarrollará en la asignatura:

Habilidad blanda: **2. Colaboración y trabajo en equipo**

Unidad temática en que será evaluada: **Unidad III**

Otras habilidades blandas no definidas en el modelo educativo:

Ninguna

7. Metodología:

El Modelo Educativo de la ESPAM MFL se fundamenta en un enfoque humanista basado en competencias, orientado a desarrollar en los estudiantes un aprendizaje significativo y práctico. Dentro de este marco, se aplicarán las siguientes metodologías:

1 Clases magistrales

Presentaciones estructuradas del contenido teórico del curso, brindando una base sólida de conocimientos que los estudiantes deberán asimilar y aplicar.

2 Aula invertida

Los estudiantes estudian el contenido teórico fuera del aula y utilizan el tiempo de clase para actividades prácticas y de discusión.

3 Talleres

Actividades prácticas diseñadas para aplicar conceptos teóricos en un entorno controlado, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades específicas.

4 Aprendizaje basado en problemas

Los estudiantes enfrentan problemas reales y complejos, trabajando en equipo para encontrar soluciones.

8. Uso de herramientas de inteligencia artificial [I.A.]:

La inteligencia artificial se utilizará como una herramienta clave para apoyar y mejorar el aprendizaje y la realización de tareas en el curso. Su integración será práctica y se aplicará de manera efectiva en el desarrollo del curso. A continuación, se describe(n) la(s) herramienta(s) definidas en el Modelo Educativo u otras que se integran:

Herramienta de IA en el modelo educativo:

Modelos de generación de texto.

Los estudiantes utilizarán modelos de lenguaje de IA para apoyar la redacción de documentos, generación de ideas, desarrollo de contenido técnico o académico, y asistencia en tareas comunicativas dentro de su área de formación.

Unidad temática en que será evaluada: **Unidad IV**

Otras herramientas de IA no definidas en el modelo educativo:

Ninguna

9. Contenido:

Unidad temática I: Introducción a las Redes de Computadoras

Unidad temática II: Medios y señales

Unidad temática III: Implementación de Cableado Estructurado y Dispositivos de Red

Unidad temática IV: Direcciones IP y Subredes

Unidad:	I	Sesión:	1.1	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	1
Conceptos básicos de redes y comunicaciones													
Metodología: Clases magistrales				Recurso didáctico: Presentaciones [PowerPoint] o PDF *									
Técnica: Presentaciones del profesor				T.A. del estudiante: Lectura de material bibliográfico									
Componente de eval.:				R.A.:		Mecanismo:							
Unidad:	I	Sesión:	1.2	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	2
Clasificaciones y topologías de redes													
Metodología: Aula invertida				Recurso didáctico: Videos educativos *									
Técnica: Discusión en clase				T.A. del estudiante: Elaboración de organizadores gráficos *									
Componente de eval.:				R.A.:		Mecanismo:							
Unidad:	I	Sesión:	1.3	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	3
Modelos de referencia OSI y TCP/IP													
Metodología: Clases magistrales				Recurso didáctico: Libros o documentos PDF *									
Técnica: Presentaciones del profesor				T.A. del estudiante: Elaboración de resúmenes y síntesis *									
Componente de eval.:				R.A.:		Mecanismo:							
Unidad:	I	Sesión:	1.4	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	4
Encapsulamiento de datos en redes													
Metodología: Aprendizaje basado en problemas				Recurso didáctico: Presentaciones [PowerPoint] o PDF *									
Técnica: Resolución de problemas				T.A. del estudiante: Preparación para exámenes o pruebas									
Componente de eval.: A. Contacto con el docen				R.A.: A		Mecanismo: Lección escrita/reactivos							
Unidad:	II	Sesión:	2.1	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	5
Medios de transmisión guiados y no guiados													
Metodología: Clases magistrales				Recurso didáctico: Libros o documentos PDF *									
Técnica: Presentaciones del profesor				T.A. del estudiante: Ver videos educativos o documentales									
Componente de eval.:				R.A.:		Mecanismo:							
Unidad:	II	Sesión:	2.2	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	6
Transmisión de señales y problemas comunes													
Metodología: Clases magistrales				Recurso didáctico: Presentaciones [PowerPoint] o PDF *									
Técnica: Presentaciones del profesor				T.A. del estudiante: Resolución de problemas o ejercicios *									
Componente de eval.:				R.A.:		Mecanismo:							
Unidad:	II	Sesión:	2.3	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	7
Multiplexación de señales en redes													
Metodología: Aprendizaje basado en problemas				Recurso didáctico: Presentaciones [PowerPoint] o PDF *									
Técnica: Resolución de problemas				T.A. del estudiante: Ver videos educativos o documentales									
Componente de eval.:				R.A.:		Mecanismo:							
Unidad:	II	Sesión:	2.4	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	8
Comprobación de errores y calidad de señales													
Metodología: Clases magistrales				Recurso didáctico: Presentaciones [PowerPoint] o PDF *									

Técnica:	Presentaciones del profesor	T.A. del estudiante:	Preparación para exámenes o pruebas
Componente de eval.:	A. Práctico-experimental	R.A.:	B
		Mecanismo:	Proyecto/informe

Unidad:	III	Sesión:	3.1	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	9
Diseño de cableado estructurado													
Metodología:	Clases magistrales				Recurso didáctico:	Libros o documentos PDF *							
Técnica:	Presentaciones del profesor				T.A. del estudiante:	Lectura de material bibliográfico							
Componente de eval.:					R.A.:	Mecanismo:							
Unidad:	III	Sesión:	3.2	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	10
Estándares EIA/TIA y dispositivos de red													
Metodología:	Clases magistrales				Recurso didáctico:	Libros o documentos PDF *							
Técnica:	Presentaciones del profesor				T.A. del estudiante:	Lectura de material bibliográfico							
Componente de eval.:					R.A.:	Mecanismo:							
Unidad:	III	Sesión:	3.3	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	11
Dispositivos de capa 2 y capa 3													
Metodología:	Talleres				Recurso didáctico:	Videos educativos *							
Técnica:	Trabajo en grupo				T.A. del estudiante:	Resolución de problemas o ejercicios *							
Componente de eval.:					R.A.:	Mecanismo:							
Unidad:	III	Sesión:	3.4	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	12
Dominios de colisión y broadcast													
Metodología:	Clases magistrales				Recurso didáctico:	Videos educativos *							
Técnica:	Trabajo en grupo				T.A. del estudiante:	Realización de prácticas o experimentos							
Componente de eval.:	A. Práctico-experimental				R.A.:	C Proyecto/informe							
Unidad:	IV	Sesión:	4.1	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	13
Direcciones IPv4 e IPv6: composición y tipos													
Metodología:	Aula invertida				Recurso didáctico:	Libros o documentos PDF *							
Técnica:	Discusión en clase				T.A. del estudiante:	Elaboración de organizadores gráficos *							
Componente de eval.:					R.A.:	Mecanismo:							
Unidad:	IV	Sesión:	4.2	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	14
Subredes: creación y tipos (Clase A,B y C)													
Metodología:	Clases magistrales				Recurso didáctico:	Videos educativos *							
Técnica:	Exposición teórica				T.A. del estudiante:	Realización de prácticas o experimentos							
Componente de eval.:					R.A.:	Mecanismo:							
Unidad:	IV	Sesión:	4.3	ACD:	3	PECD:	2	PEND:	1	AA:	3	Semana:	15
Asignación y administración de IP en redes LAN													
Metodología:	Clases magistrales				Recurso didáctico:	Presentaciones [PowerPoint] o PDF *							
Técnica:	Lecturas guiadas				T.A. del estudiante:	Ver videos educativos o documentales							
Componente de eval.:	A. Autónomo				R.A.:	D Mecanismo: Desarrollo de ejercicios							
Unidad:		Sesión:		ACD:		PECD:		PEND:		AA:		Semana:	16
Evaluación Final													

10. Mecanismo de evaluación:

Componente	Pond.	# Inst.	Unidad I	Unidad II	Unidad III	Unidad IV
Aprendizaje en contacto con el docente	20%	1	LE(A)			
Aprendizaje autónomo	20%	1				DE(D)
Aprendizaje práctico-experimental	30%	2		PI(B)	PI(C)	
Evaluación final	30%	1				

11. Bibliografía y recursos complementarios:

	Título	Autor(es)	Código Biblioteca / ISSN	Año	Recurso	Formato	Ref. Unidad	Tipo
1	Redes privadas virtuales	Andrés Alonzo, Javier	1073	2009	Libro	Físico	I, IV	Básica
2	Redes de computadoras. Un enfoque descendente	Ross, Keith W.	1053	2012	Libro	Físico	III, IV	Básica
3	Networking All-in-One For Dummies	Doug Lowe		2016	Libro	Digital	I, IV	Complementaria
4	Comunicaciones y Redes de Computadores	William Stallings		2004	Libro	Digital	II	Complementaria
3	Manual imprescindible de redes	Black, Uyless	1062	2010	Libro	Físico	II, IV	Básica

12. Políticas de la asignatura

1	1. Realizar las actividades asíncronas establecidas en el aula virtual.
2	2. Asistir puntualmente a las evaluaciones. En caso de no asistir se deberá justificar en un plazo máximo de 48 horas ante Dirección de Carrera, para poder
3	3. Los trabajos se recepcarán en las fechas establecidas a través del Classroom, en caso de presentación tardía será considerado una penalización al momento de valorar la tarea.
4	4. Tendremos 30 sesiones presenciales planificadas, Es obligatorio asistir a las mismas cumpliendo las normas de bioseguridad definidas por la institución.
5	5. Para las evaluaciones se tomara en cuenta todo lo visto o analizado en las clases/prácticas, sin que ello implique que dicho contenido deba haber sido explícitamente facilitado por el profesor, por lo que es responsabilidad y obligación del estudiante complementar lo visto en clases mediante la autoformación. El docente deberá aclarar cualquier duda que surja del auto-aprendizaje.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ramón Joffre Moreira Pico Docente Fecha: 4 ABR 2025	Aura Dolores Zambrano Rendón Coordinador Año Fecha: 17 ABR 2025	Ramón Joffre Moreira Pico Director de Carrera Fecha: 25 ABR 2025

Versión: 1.1.1