



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (R-A)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	FUNDAMENTOS DE REDES
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	DANNY PATRICIO VELASCO SILVA
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 21 de marzo de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 28 de marzo de 2025



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	TIP332543.	
NOMBRE:	FUNDAMENTOS DE REDES	
SEMESTRE:	TERCER SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Profesional	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Praxis Preprofesional	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	3,00
	Aprendizaje Autónomo	3,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	9,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	144,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN	TIB332536.		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura Fundamentos de Redes ubicada en el tercer nivel de la malla curricular, trata principalmente sobre los fundamentos de la interconectividad entre computadoras y equipos de comunicación. Esta materia está alineada con el Objetivo 4 de los ODS, que promueve una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y al eje de Formación: Tecnologías, establecido en el Modelo Educativo Introspección y Prospectiva, a través de la capacitación en competencias tecnológicas avanzadas, aplicando habilidades y recursos técnicos para innovar y solucionar problemas. Esta asignatura introduce los conceptos esenciales para la comprensión y diseño de redes de computadores, abarca los principios de arquitectura de redes, modelos de referencia (como el OSI y TCP/IP), topologías de red, se estudia direccionamiento IPv4, y la configuración básica de redes, enfatizando la seguridad y eficiencia en la transmisión de datos. Al finalizar, el estudiante será capaz de diseñar, configurar y gestionar redes locales, comprendiendo el flujo de información entre dispositivos conectados.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

Aplica la tecnología, a partir del conocimiento de técnicas y herramientas, de manera adecuada con responsabilidad y eficiencia para el fortalecimiento profesional. Aplica las mejores prácticas, estándares en el diseño y gestión de redes de cómputo e infraestructuras de comunicaciones.

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

Usa eficiente y eficazmente las TI para mejorar el desempeño de las organizaciones en función de las tendencias tecnológicas y el contexto. local, regional y nacional. Analiza, diseña, desarrolla, implanta y administra redes de cómputo e infraestructuras de comunicaciones, bajo modelos y estándares internacionales, para satisfacer las necesidades de la sociedad con respeto al medio ambiente.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°:		1					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Introducción a las Redes de Computadoras					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		45					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.							
- - Diferencia las características y funciones del hardware y software de una red de computadoras en cada una de las capas de los modelos de referencia OSI y TCP/IP.							
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden							
Diferenciar las características y funciones del hardware y software de una red de computadoras en cada una de las capas de los modelos de referencia OSI y TCP/IP.							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD			
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
1.1. Encuadre pedagógico y evaluación diagnóstica. • 1.1.1. Hardware de Red. • 1.1.2. Software de Red.	1	1	1	1	Exposición docente	Aplicación de instrumentos	Ejercicio reflexivo
1.2. Terminología básica	2	2	2	1	Clases Magistrales	Configuración básica de hardware Planificación de la actividad de la Investigación Formativa	Lectura, análisis y comprensión de los elementos fundamentales en redes de computadores
1.3. Modelo OSI	3	3	3	2	Clases Magistrales	Función de las capas del Modelo OSI	Lectura, análisis y comprensión de las capas del Modelo OSI
1.4. Modelo OSI	3	3	3	3	Clases Magistrales	Función de las capas del Modelo OSI	Lectura, análisis y comprensión de las capas del Modelo OSI
1.5. Modelo TCP/IP	3	3	3	4	Clases Magistrales	Función de las capas del Modelo TCP/IP	Lectura, análisis y comprensión de las capas del Modelo TCP/IP Ejecución de la actividad de la Investigación Formativa
1.6. Cableado estructurado	3	3	3	5	Clases Magistrales	Instalación y armado de cables UTP	Parámetros de los diferentes tipos de cables



TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	15	15	15	
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.				
Tipos de Evaluación	Técnicas		Instrumentos	
Diagnóstica	Pruebas		Cuestionarios	
			Pruebas Escritas Objetivas	
	Resolución de Problemas		Mapa Mental	
Formativa			Rúbrica	
	Pruebas		Cuestionarios	
			Pruebas Escritas Objetivas	
Sumativa	Resolución de Problemas		Mapa Mental	
			Rúbrica	
	Pruebas		Cuestionarios	
Pruebas Escritas Objetivas				



UNIDAD N°:		2					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Direccionamiento IP.					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		54					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.							
 - Crea planes de direccionamiento IPv4 para resolver eficientemente problemas de distribución y asignación de direcciones en redes de área local.							
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden							
 Crear planes de direccionamiento IPv4 para resolver problemas de distribución y asignación de direcciones en redes de área local.							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN				ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
2.1. Direcciones IP	3	3	3	6	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.
2.2. Subredes IPv4	3	3	3	7	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.
2.3. Subredes IPv4	3	3	3	8	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.



2.4. Máscara de subred de longitud variable, fundamentos.	3	3	3	9	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.
2.5. Máscara de subred de longitud variable, fundamentos.	3	3	3	10	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.
2.6. VLSM Resolución de ejercicios.	3	3	3	11	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	18	18	18				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Pruebas			Cuestionarios			
				Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Mapa Mental			
Formativa				Rúbrica			
	Pruebas			Cuestionarios			
				Pruebas Escritas Objetivas			
Sumativa	Resolución de Problemas			Mapa Mental			
				Rúbrica			
				Cuestionarios			
				Pruebas Escritas Objetivas			
				Mapa Mental			
				Rúbrica			



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Redes Inalámbricas y Redes NGN					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		45					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.							
- Diferencia los conceptos de las redes inalámbricas y redes NGN en el desarrollo de ejercicios							
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden							
Diferenciar los conceptos de las redes inalámbricas y redes NGN en el desarrollo de ejercicios							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN				ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD	
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
3.1. Introducción	3	3	3	12	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.
3.2. Tecnologías inalámbricas	3	3	3	13	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.
3.3. Arquitectura de red inalámbricas	3	3	3	14	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.



3.4. Seguridad inalámbrica	3	3	3	15	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.
3.5. Redes NGN	3	3	3	16	Clase magistral	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres.	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	15	15	15				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Pruebas			Cuestionarios			
				Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Mapa Mental			
Formativa				Rúbrica			
	Pruebas			Cuestionarios			
				Pruebas Escritas Objetivas			
Sumativa	Resolución de Problemas			Mapa Mental			
				Rúbrica			

7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

8. METODOLOGÍA:

Metodología de enseñanza aprendizaje



- Clase teórica
- Clase Magistral
- Prácticas en clase
- Simulaciones
- Demostraciones prácticas
- Aprendizaje Basado en Proyectos

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Resolución de Problemas:

Recursos:

- Computador
- Internet
- Aula virtual
- Simuladores
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Diapositivas
- Zoom

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Aula de clase
- Laboratorio

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA – BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
• Diferencia las características y funciones del hardware y software de una red de computadoras en cada una de las capas de los modelos de referencia OSI y TCP/IP.		X		Escenarios packet tracer
• Crea planes de direccionamiento IPv4 para resolver eficientemente problemas de distribución y asignación de direcciones en redes de área local.	X			Escenarios packet tracer
• Diferencia los conceptos de las redes inalámbricas y redes NGN en el desarrollo de ejercicios		X		Escenarios packet tracer

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
• Redes de computadoras. Tanenbaum Andrew S. Pearson Educación S.A. • Comunicaciones y redes de computadores. Stallings William Prentice Hall Hispanoamericana S.A • Redes cisco Ariganello Ernesto RA-MA Editorial
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
- Libros editados a partir del año 2000 relacionados con la asignatura. - Artículos publicados en revistas indexadas relacionados con Redes de Computadoras.



11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL
11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)
11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)
http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?l=notice_display&id=4272 http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?l=notice_display&id=5277 http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?l=notice_display&id=5679

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)
https://concepto.de/red-de-computadoras/ https://www.netacad.com/

12. PERFIL DEL DOCENTE:

- Ingeniero en Sistemas
- Diplomado "Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación TIC's y su Aplicación en la Práctica Docente Ecuatoriana"
- Magister en Interconectividad en Redes
- Doctor en Ingeniería de Sistemas e Informática en Proceso



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Ing. DANNY PATRICIO VELASCO SILVA
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 21 de marzo de 2025
-----------------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



1d2e55bc-20ea-4b5c-8a7b-
82a2c7dcf298



JORGE EDWIN DELGADO ALTAMIRANO

DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		100%- 10	100%- 10

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 7 de abril de 2025 a las 14:05:41
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual