



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:	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2024 -1S
PROFESOR ASIGNADO:	ANDRES SANTIAGO CISNEROS BARAHONA
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 19 de marzo de 2024
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 28 de marzo de 2024



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	TIB332536.	
NOMBRE:	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN	
SEMESTRE:	SEGUNDO SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	OBLIGATORIA	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	CIENCIAS BASICAS	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	4,00
	Aprendizaje práctico-experimental	2,00
	Aprendizaje Autónomo	4,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	10,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	160,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
SISTEMAS DIGITALES	TIB330424.		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura Sistemas de Comunicación trata sobre el estudio de los elementos de un sistema de comunicación. La información originada por un sistema electrónico analógico o digital, su transmisión a través de un medio guiado o inalámbrico y la recepción de la misma por parte del usuario. La calidad de la información recibida estará en dependencia de diversos factores que serán estudiados a lo largo de la asignatura; entre ellos, los tipos de codificación, ancho de banda, ruido, atenuación, modulación, entre otros. En concordancia con la misión de la carrera a través de la asignatura Sistemas de Comunicación se aplicarán sistemas informáticos y computacionales con calidad con el objetivo de contribuir de manera sostenible al desarrollo de la provincia y país.

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

• Usar técnicas, habilidades y herramientas actuales necesarias para la práctica de Tecnologías de la Información. • Analizar un problema e identificar y definir los requerimientos de Tecnologías de la Información apropiados para su solución. • Todas las competencias genéricas establecidas en el documento de rediseño de la carrera de Tecnologías de la Información.

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

• Analiza, diseña, desarrolla, implanta y administra redes de cómputo e infraestructuras de comunicaciones, bajo modelos y estándares internacionales, para satisfacer las necesidades de información de la sociedad, considerando las limitaciones sociales, de salud humana, medio ambiente y comercial aplicable en cada caso. • Aplica los conocimientos de plataformas de hardware de cómputo, software y redes para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías y soluciones TI, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°: 1						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Introducción a los Sistemas de Comunicación						
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 60						
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. - Argumenta correctamente los conocimientos teórico-práctico sobre los conceptos y fundamentos de la estructura y comportamiento de los sistemas de comunicaciones.						
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 Describir el funcionamiento de un sistema de comunicación. Describir los distintos medios físicos de transmisión de información. Identificar el espectro electromagnético de frecuencias. Identificar la relación entre el ancho de banda y capacidad de información de un sistema de comunicación. Describir los distintos métodos de transmisión.						
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
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo			
1.1. Encuadre pedagógico y evaluación diagnóstica	1	0,5	1	1	Exposición Docente	Aplicación de instrumentos
1.2. Fuentes y sistemas digitales y analógicos.	3	1,5	3	1	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Conocimiento del funcionamiento de sistemas digitales y analógicos, Prácticas de laboratorio, estudio de casos.
1.3. Elementos de un sistema de comunicación	4	2	4	2	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Descripción de los elementos de los distintos sistemas de comunicación, prácticas de laboratorio, estudio de casos. Uso de Flipped Classroom.
1.4. Medios de transmisión. • 1.4.1. Par trenzado • 1.4.2. Cable coaxial • 1.4.3. Fibra óptica • 1.4.4. Transmisión inalámbrica	4	2	4	3	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Conocer los distintos medios físicos de comunicación, prácticas de laboratorio, estudio de casos.



1.5. Espectro electromagnético de frecuencias	4	2	4	4	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Diferenciar el uso a cada porción del espectro electromagnético, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Banda electromagnética usada para las telecomunicaciones.
1.6. Ancho de banda y capacidad de información	4	2	4	5	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Conocer el ancho de banda de los distintos medios físicos de comunicación, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Ancho de banda y capacidad de información de los sistemas XDSL y fibra óptica.
1.7. Mbdos de transmisión • 1.7.1. Simplex • 1.7.2. Semidúplex • 1.7.3. Dúplex • 1.7.4. Dúplex/dúplex.	4	2	4	6	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Verificación del modo de transmisión en una red de computadores, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Modos de transmisión en los distintos sistemas de comunicación existentes.
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)	24	12	24				
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		Observación			Cuadernos		
		Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas		
		Resolución de Problemas			Pruebas estandarizadas		
Formativa		Observación			Cuadernos		
		Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas		
		Resolución de Problemas			Pruebas estandarizadas		
Sumativa		Observación			Cuadernos		
		Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas		
		Resolución de Problemas			Pruebas estandarizadas		



UNIDAD N°:		2					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Señales y Espectros					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		60					
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. - Especifica las características fundamentales de las señales digitales y analógicas, su dinámica y las componentes relevantes.							
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 Describir los aspectos básicos de un sistema de comunicación digital. Describir las técnicas que se utilizan para entender las señales en función de la frecuencia. Describir el funcionamiento de modulación y demodulación de una señal en un medio de transmisión.							
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. Fundamentos básicos de las comunicaciones digitales. • 2.1.1. Interferencia, Paradiafonía, distorsión y ruido.	4	2	4	7	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Comprender la transmisión de datos digitales, prácticas de laboratorio, estudio de casos. Planificación de la actividad de la Investigación Formativa.	Afectaciones del ruido en par trenzado.
2.2. Propiedades de las señales • 2.2.1. Transformada discreta de Fourier	4	2	4	8	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Transformada Discreta de Fourier en las telecomunicaciones.
2.3. Cálculo con decibelios	4	2	4	9	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Taller de trasformación entre diferentes bases y tipo de unidades adimensionales	Resolución de problemas
2.4. Ancho de banda de señales	4	2	4	10	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Conocer el ancho de banda de un medio físico de comunicación común, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Medios de transmisión con mayor ancho de banda para las comunicaciones.



2.5. Modulación	4	2	4	11	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Taller de comunicaciones por amplitud y frecuencia modulada, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Funcionamientos de un Analizador de espectros
2.6. Demodulación	4	2	4	12	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Taller de comunicaciones por amplitud y frecuencia modulada, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Funcionamientos de un Analizador de espectros
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)	24	12	24				
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		Observación			Cuadernos		
		Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas		
		Resolución de Problemas			Pruebas estandarizadas		
Formativa		Observación			Cuadernos		
		Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas		
		Resolución de Problemas			Pruebas estandarizadas		
Sumativa		Observación			Cuadernos		
		Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas		
		Resolución de Problemas			Pruebas estandarizadas		



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Comunicación de datos					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		40					
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. - Diseña un sistema de comunicación de datos basado en estándares y arquitecturas.							
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 Describir el funcionamiento de los códigos y control de errores para la transmisión de datos. Identificar los protocolos existentes para la comunicación de datos. Describir las distintas configuraciones de redes de datos. Construir un sistema de comunicación de datos basado en estándares y arquitecturas.							
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. Códigos para comunicación de datos	4	2	4	13	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Implementación de códigos de datos para la transmisión de datos, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Codificación ASCII.
3.2. Control de errores • 3.2.1. Detección de errores • 3.2.2. Corrección de errores	4	2	4	14	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Control de errores en comunicación de datos, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Detección y corrección de errores sobre ethernet.
3.3. Protocolos de Comunicación de Datos	4	2	4	15	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Funcionamientos de protocolo de comunicación en redes de datos, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Funcionamiento del protocolo de internet. Ejecución de actividad de investigación formativa.
3.4. Multiplexación	4	2	4	16	Clases presenciales/virtuales para la resolución de ejercicios teórico y prácticos.	Multiplexación en buses de datos, prácticas de laboratorio, estudio de casos.	Multiplexación en buses de datos, prácticas de laboratorio, estudio de casos.

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)	16	8	16	
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	Observación		Cuadernos	
	Pruebas		Pruebas Escritas Objetivas	
	Resolución de Problemas		Pruebas estandarizadas	
Formativa	Observación		Cuadernos	
	Pruebas		Pruebas Escritas Objetivas	
	Resolución de Problemas		Pruebas estandarizadas	
Sumativa	Observación		Cuadernos	
	Pruebas		Pruebas Escritas Objetivas	
	Resolución de Problemas		Pruebas estandarizadas	

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
- Talleres
- Inductivo - Deductivo
- Constructivista - Participativo
- Exploratorio
- Resolución de Ejercicios y Problemas
- Simulaciones
- Aprendizaje Basado en Proyectos
- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje Colaborativo.
- Proyecto Integrador de Saberes

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Observación:
- Resolución de Problemas:

Recursos:



- Aula virtual
- Videos
- Material de apoyo
- Zoom
- Computador
- Microsoft Teams
- Pizarra digital
- Bibliografía Especializada
- Diapositivas
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Aula
- TAC - Tecnologías de aprendizaje y conocimiento
- Internet
- Proyector
- Software
- Simuladores

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Aulas Virtuales
- Biblioteca Virtual
- Talleres
- Internet
- Laboratorio
- Sala Multimedia
- Aula de clase

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	
• Argumenta correctamente los conocimientos teórico-práctico sobre los conceptos y fundamentos de la estructura y comportamiento de los sistemas de comunicaciones.	X			Talleres, deberes, laboratorios y pruebas escritas.
• Especifica las características fundamentales de las señales digitales y analógicas, su dinámica y las componentes relevantes.	X			Talleres, deberes, laboratorios y pruebas escritas.
• Diseña un sistema de comunicación de datos basado en estándares y arquitecturas.	X			Talleres, deberes, laboratorios y pruebas escritas.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
• Sistemas de comunicaciones electrónicas. Tomasi Wayne Pearson Educación S.A. • Sistemas operativos Stallings William Pearson Educación S.A.
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
Sistemas de comunicación digitales y analógicos. Couch Leon W. Pearson Educación S.A.



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)

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)
https://www.netacad.com/es/courses/all-courses

12. PERFIL DEL DOCENTE:

Magister en Interconectividad de Redes, Ingeniero en Electrónica y Computación. Me he desenvuelto en el sector público o privado en los campos de conocimiento de mi profesión, He realizado gestión académica y administrativa en instituciones de educación superior del país. He publicado obras investigativas de relevancia: libros, ponencias locales e internacionales y artículos científicos.

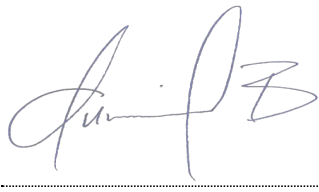


DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Msc. ANDRES SANTIAGO CISNEROS BARAHONA
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 19 de marzo de 2024
-----------------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



3fb5ac8d-d01e-492b-8527-
f5d06a9192df



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: 3 de abril de 2024 a las 17:37:00
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual