



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA:	INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES (R-A)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	COMUNICACIONES ÓPTICAS
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2023 - 2S
PROFESOR ASIGNADO:	DEYSI VILMA INCA BALSECA
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 26 de septiembre de 2023
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 4 de octubre de 2023



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	TEP220961	
NOMBRE:	COMUNICACIONES ÓPTICAS	
SEMESTRE:	SEXTO SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	OBLIGATORIA	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	PROFESIONALIZANTE	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	2,00
	Aprendizaje práctico-experimental	2,00
	Aprendizaje Autónomo	1,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	5,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	80,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	TEP332556.		
COMUNICACIONES DIGITALES	TEP332551.		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de comunicaciones ópticas es un curso teórico práctico de formación profesional y de aplicación académica semestral, que busca desarrollar en el estudiante habilidades y destrezas para el uso eficiente y adecuado de técnicas de análisis de sistemas y redes ópticas, mediante la aplicación de estrategias de aprender haciendo y construyendo competencias en el área de la electrónica y las telecomunicaciones en el futuro profesional, en bien de la sociedad.

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

Diseña e implementa sistemas de telecomunicaciones para impulsar el desarrollo de las industrias que conforman los sectores estratégicos del país, los sistemas productivos no poseen adecuados sistemas de comunicación para sus procesos industriales a través de dispositivos y software especializado en electromagnetismo y comunicaciones

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

Comprender los principios de la comunicaciones para aplicarlo en el diseño de redes ópticas. Diseñar y simular redes de comunicación óptica para establecer las condiciones ideales de los enlaces

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°:		1					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Propagación y dispersión de señales en las fibras ópticas					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		20					
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 de la transmisión por fibra óptica, mediante la propagación de guías de onda circulares para el diseño de redes de fibra óptica							
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							
Entender la teoría de propagación y de los principios utilizados para la transmisión de señales de luz a través de la fibra óptica como 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				
1.1. Introducción					Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros
• 1.1.1. Perspectiva histórica	2	2	1	1			
• 1.1.2. Conceptos básicos							
1.2. Principios de transmisión					Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros
• 1.2.1. Propagación de la luz	2	2	1	2			
• 1.2.2. Velocidad							
• 1.2.3. Ancho de banda							
1.3. Transmisión de la luz					Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros
• 1.3.1. Atenuación	4	4	2	4			
• 1.3.2. Dispersión							
• 1.3.3. Pérdidas de retorno óptico							
• 1.3.4. Efectos no lineales							
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)	8	8	4				



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
	Resolución de Problemas	Pruebas Escritas Objetivas
Formativa	Pruebas	Cuadernos
	Resolución de Problemas	Cuestionarios
Sumativa	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Cuadernos



UNIDAD N°:		2					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Fabricación de Fibras ópticas					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		20					
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.							
- Evalúa los diferentes tipos de fibras ópticas así como de sus parámetros ópticos que son utilizadas para diferentes aplicaciones y escenarios de instalación en redes de telecomunicaciones							
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							
Elegir la fibra óptica más adecuada de acuerdo a las características, tipos y parámetros de transmisión para la implementar redes de comunicaciones por fibra óptica							
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. Fibra óptica Monomodo	2	2	1	5	Clase magistral Resolución de problemas Simuladores. Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros
2.2. Fibra óptica Multimodo	2	2	1	6	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros
2.3. Fabricación de fibra óptica	2	2	1	7	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros



2.4. Cables de fibra óptica	2	2	1	8	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades practicas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de problemas Simuladores. Actividades practicas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros
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)	8	8	4				
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		
	Resolución de Problemas				Pruebas Escritas Objetivas		
					Cuadernos		
Formativa	Pruebas				Cuestionarios		
	Resolución de Problemas				Pruebas Escritas Objetivas		
					Cuadernos		
Sumativa	Pruebas				Cuestionarios		
	Resolución de Problemas				Pruebas Escritas Objetivas		
					Cuadernos		



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Transmisores, receptores y amplificadores ópticos					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		20					
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 los emisores y receptores de fibra óptica a partir de los parámetros de funcionamiento para el diseño de redes de fibra óptica.							
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							
Comprobar los principios de funcionamiento de los transmisores y receptores ópticos, sus características y la elección de los dispositivos más adecuados de acuerdo al escenario de implementación							
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. Fuentes o emisores ópticos	2	2	1	9	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros
3.2. Detectores o receptores ópticos	2	2	1	10	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros
3.3. Sistema de transmisión óptico	4	4	2	12	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros



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)	8	8	4	
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	
	Resolución de Problemas		Pruebas Escritas Objetivas	
Formativa	Pruebas		Cuadernos	
	Resolución de Problemas		Cuestionarios	
Sumativa	Pruebas		Pruebas Escritas Objetivas	
	Resolución de Problemas		Cuadernos	



UNIDAD N°:		4					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Diseño de redes ópticas					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		20					
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 sistemas de fibra óptica, mediante diversas modalidades del calculo de enlaces ópticos, características de la planificación de instalación de la planta externa e introducir algunos conceptos de disponibilidad							
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							
Eliger los componentes adecuados para el diseño básico de una red de telecomunicaciones con fibras ópticas, de acuerdo al escenario de implementación							
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				
4.1. Parámetros funcionales del sistema	2	2	1	13	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades practicas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros
4.2. Tabla de los parámetros típicos de los sistemas de fibra óptica	2	2	1	14	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades practicas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros
4.3. Estrategias para el diseño de sistemas de fibra óptica	2	2	1	15	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades practicas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros



4.4. Procedimiento para el diseño de un enlace de fibra óptica	2	2	1	16	Clase magistral Resolución de problemas Videoconferencias Video Archivo Carpetas URL	Resolución de problemas Simuladores. Actividades prácticas virtuales guiadas. Chat. Consultas. Cuestionario. Foro. Tareas Otros	Resolución de ejercicios Consulta Chat Consultas Cuestionario Foro Tareas Otros
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)	8	8	4				
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			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
Formativa	Pruebas			Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
Sumativa	Pruebas			Cuestionarios			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Cuadernos			

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 Magistral
- Desarrollo de talleres prácticos en clase
- Simulaciones
- Constructivista - Participativo
- Prácticas de Laboratorio
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Exposición de trabajos
- Resolución de Ejercicios y Problemas
- Aprendizaje Basado en Proyectos
- Inductivo - Deductivo

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Resolución de Problemas:

Recursos:



- Aula virtual
- Diapositivas
- Computador
- Diapositivas
- Internet
- Microsoft Teams
- Videotutoriales
- Simuladores
- Software
- Aula
- Borrador de Pizarra
- Marcadores
- Pizarra digital
- Pizarra

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Aula virtual
- Biblioteca Virtual
- Laboratorio
- Simuladores
- Aula de clase
- Biblioteca

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	
• Especifica las características de la transmisión por fibra óptica, mediante la propagación de guías de onda circulares para el diseño de redes de fibra óptica	X			Tareas, Talleres, Prácticas Revisiones Bibliográficas,
• Evalúa los diferentes tipos de fibras ópticas así como de sus parámetros ópticos que son utilizadas para diferentes aplicaciones y escenarios de instalación en redes de telecomunicaciones	X			Tareas, Talleres, Prácticas Revisiones Bibliográficas
• Especifica los emisores y receptores de fibra óptica a partir de los parámetros de funcionamiento para el diseño de redes de fibra óptica.	X			Tareas, Talleres, Prácticas Revisiones Bibliográficas,
• Diseña sistemas de fibra óptica, mediante diversas modalidades del cálculo de enlaces ópticos, características de la planificación de instalación de la planta externa e introducir algunos conceptos de disponibilidad	X			Tareas, Talleres, Prácticas Revisiones Bibliográficas,

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
• Introducción a las telecomunicaciones por fibras ópticas Nérrou Jean Pierre Editorial Trillas
11.1.2 COMPLEMENTARIA:



Normas de Diseño y Construcción de Redes de Telecomunicaciones con Fibra Óptica, CNT
Fiber – Optic Communication Systems, Govind P. Agrawal, tercera edición
Fiber Optic reference guide, Goff D., 3era Edición, Focal Press
Reference Guide to Fiber Optic Testing, Laferrière J., Volumen 1 y 2, JDS

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)

Agrawal, G. P. (2010). Fiber-optic communication systems. ProQuest Ebook Central <https://www.proquest.com>

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)

https://www.tutorialspoint.com/principles_of_communication/principles_of_optical_fiber_communications.htm
<https://www.tutorialspoint.com/Fiber-Optic-Communications>

12. PERFIL DEL DOCENTE:

- Diseño de Circuitos Electrónicos Físicos.
- Diseño de Circuitos Electrónicos con Pspace, Multisim, Workbench.
- Diseño e Implementación de Antenas y Filtros Microstrip y guías de onda usando IE3D, Ansoft Designer, HFSS.
- Administración de Redes de Computadoras, administración de Equipos Cisco.
- Estudio de Ingeniería de Estaciones de Radiodifusión.
- Manejo de Microcontroladores.
- Aplicaciones Windows bajo Visual Studio 2005 o Superior.
- Diseño de Base de Datos SqlServer 2000, SqlServer 2005 o Superior
- Programación en C++, Pascal, Visual Basic, Visual Studio 2005.
- Diseño de Páginas Web Con PHP, MySQL.



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. DEYSI VLMA INCABALSECA
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 26 de septiembre de 2023
-----------------------	------------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



e786e3ad-b3ec-41c4-bdae-
60db8d38893f



.....
DEYSI VLMA INCABALSECA

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: 9 de octubre de 2023 a las 16:28:53

Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual