

## SILABO

### ASIGNATURA: TELECOMUNICACIONES II

**CODIGO: 2H0009**

#### **I DATOS GENERALES**

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Electrónica e Informática
- 1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Telecomunicaciones
- 1.3 Carrera Profesional : Ingeniería Telecomunicaciones
- 1.4 Ciclo de Estudios : VII
- 1.5 Créditos : 03
- 1.6 Duración : 16 semanas
- 1.7 Horas Semanales : 06
  - 1.7.1 Horas de Teoría : 04
  - 1.7.2 Horas de práctica : 02
- 1.8 Plan de Estudios : 2015
- 1.9 Inicio de Clases : 17 de Agosto del 2020
- 1.10 Finalización de clases : 30 de Noviembre del 2020
- 1.11 Requisito : Telecomunicaciones I
- 1.12 Docente : Mag. Acosta Solórzano Williams
- 1.13 Semestre Académico : 2020-1



## **II SUMILLA**

La asignatura de Telecomunicaciones II, es de naturaleza teórica, práctica, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de Teorema de muestreo, Nyquist, análisis espectral y procesos aleatorios. Sistemas SLIV, Modulación y demodulación de pulsos. Modulación y Demodulación PCM. Multiplexación por división en tiempo y frecuencia. Modulación digital. Rendimientos de los sistemas Digitales.

## **III COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA**

Entre las competencias que se desarrollara en el curso tenemos:

- a) Conoce la transformada de Fourier continua y discreta
- b) Conoce respuesta de sistemas lineales y no lineal
- c) Conoce procesos aleatorios en los sistemas lineales y no lineales
- d) Conoce Multiplexación tiempo y frecuencia
- e) Conoce sistemas de modulación digital y su espectro.



#### **IV CAPACIDADES**

##### **C1: TRANSFORMADA DE FOURIER**

Analiza y aplica la transformada de Fourier en tiempo continuo y tiempo discreto

##### **C2.- PROCESO ALEATORIO**

Conoce Correlación y Densidad Espectral de Potencia. Procesos Aleatorios a través de Sistemas Lineales. Ergodicidad. Ancho de Banda de Ruido

##### **C3: INTERFERENCIA Y DIAGRAMA DEL OJO**

Conoce Cuantización. Modulación de Impulsos Codificada (PCM). Comunicaciones Binarias en Banda Base. Receptor con Filtro Adaptado. Comunicaciones Binarias Pasa-Banda. Interferencia Inter-Símbolo y Diagrama de Ojo.

##### **C4.- MODULACION DIGITAL**

Conoce Modulación Digital y su espectro

##### **C5.- SIMULADORES DIGITALES**

Utilitarios para simulación de sistemas con ruido

## V PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

<b>UNIDAD I</b>					
<b>MUESTREO Y PROCESOS ALEATORIOS DE SEÑALES</b>					
Selecciona el método de investigación más adecuado según las características del proyecto de investigación					
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>	<b>HORAS</b>
Semana 01	Transformada de Fourier en tiempo continuo y tiempo discreto	Reconoce y aplica las propiedades de las transformada aplicado en las comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiste y participa permanentemente a clases</li> <li>• Entrega los trabajo de campo a tiempo</li> <li>• Demuestra un interés por su aprendizaje</li> </ul>	Presenta el avance de su informe del capítulo	06
Semana 02	Sistemas lineales ,propiedades de los sistemas	Reconoce y plantea propiedades de los sistemas continuos y discreto			06
Semana 03	Correlación y Densidad Espectral de Potencia. Procesos Aleatorios a través de Sistemas Lineales. Ergodicidad. Ancho de Banda de Ruido.	Aplica y determina correlación entre señales y analiza ergodicidad de sistemas lineales,			06
Semana 04	Muestreo de señales continuas y discretas.	Determina y analiza el proceso de muestreo de señales analógicos			06
<b>TRABAJO ACADÉMICO DE LA UNIDAD 01</b>					
Fuentes de Información:					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. transmisión de la información, Modulacion y ruido, Misha Schuar,De, McGraw-HILL</li> <li>2. Principales of communication System, Taub II y Schilling D,McGraw-Hill</li> <li>3. Sistema’s de Comunicaciones B,P,Lathi,Limusa</li> </ol>					

<b>UNIDAD II</b>					
<b>RUIDO EN LOS SISTEMAS DE COMUNICACION</b>					
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>	<b>HORAS</b>
Semana 05	Fuentes de Ruido. Ruido Térmico. Ruido de Granalla en Semiconductores	Identifica los tipos de ruido en los distintos sistemas. modelamiento del ruido	Participa activamente en clase con responsabilidad y respeto.  Es proactivo  Presenta sus trabajos correctamente  Desarrolla adecuadamente sus proyectos en las fechas programadas	La evaluación es permanente y formativa teniendo en cuenta el desempeño del estudiante en las actividades.  Presenta sus instrumentos de recolección de datos validados	06
Semana 06	Ruido en Dipolos y Cuadripolos. Temperatura y Figura de Ruido.	Estudia y aplica modelamiento en cuadripolo .			06
Semana 07	Densidad espectral de potencia ,Teorema de Wiener Khitchine, propiedades de la densidad espectral de potencia, evaluación de la densidad espectral de potencia de señales digitales	Analiza y aplica transformada de Fourier en señales digitales			06
Semana 08	Medición de la densidad espectral de potencia, Valores de cd y rms en procesos aleatorios Ergodicos, sistemas lineales, relaciones de entradas y salidas, Autocorrelacion .	Analiza y aplica medición de procesos aleatorios aplicando las propiedades de ergodicidad			06
<b>EXAMEN PARCIAL DE LA UNIDAD 01 Y 02</b>					

Fuentes de Información:

1. Sistemas de Comunicación, Ferrel G, Stremier, Ed, Alfaomega

Sistemas de Comunicación A. Bruce Carlos, McGraw-Hill

1. Muñoz, C. (1998). Cómo elaborar y Asesorar una investigación de Tesis. (Acervo bibliográfico de la FIEI)
2. Mejía, Elías (2005). Metodología de la Investigación Científica. Editorial UNMSM. 1era. Edición. Lima-Perú

**UNIDAD III  
MODULACION DIGITAL**

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana 09	Transmisión por desplazamiento de fase (BPSK), Transmisión por desplazamiento de fase diferencial (DPSK), Señalización pasabanda modulada	Aplica los conocimientos de modulación digital a un sistemas de comunicaciones.	Participa activamente en clase con responsabilidad y respeto.	La evaluación es permanente y formativa teniendo en cuenta el desempeño del estudiante en las actividades.  Presenta su informe de análisis de datos	06
Semana 10	Transmisión por desplazamiento en frecuencia, señalización pasabanda modulada de niveles múltiples.	Aplica los criterios de modulación de señalización pasabanda en los sistemas digitales.	Es proactivo  Presenta sus trabajos correctamente		06
Semana 11	Transmisión por desplazamiento en cuadratura QPSK, MPSK, QAM	Aplicación de los distintos sistemas de modulación en canal de transmisión	Desarrolla adecuadamente sus proyectos en las fechas programadas		06
Semana 12	Ejercicios de repaso	Simulaciones y revisión de trabajos			06
<b>TRABAJO ACADÉMICO DE LA UNIDAD 03</b>					

Fuentes de Información:
4. transmisión de la información, Modulación y ruido, Misha Schuar, De, McGraw-HILL
5. Principales of communication System, Taub II y Schilling D, McGraw-Hill
6. Sistema's de Comunicaciones B,P,Lathi, Limusa
1.

UNIDAD IV COMUNICACIONES DIGITALES					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
Semana 13	Cuantización. Modulación de Impulsos Codificada (PCM). Comunicaciones Binarias en Banda Base	Aplica las propiedades de modulación PCM, Transmisor y receptor.	Participa activamente en clase con responsabilidad y respeto.	La evaluación es permanente y formativa teniendo en cuenta el desempeño del estudiante en las actividades.	06
Semana 14	Receptor con Filtro Adaptado. Comunicaciones Binarias Pasa-Banda. Interferencia Inter-Símbolo	Diseño y estudio de filtros de comunicaciones, Aplica Intersimbolo en las comunicaciones digitales	Es proactivo  Presenta sus trabajos correctamente		06
Semana 15	Símbolo y Diagrama de Ojo Fourier de los sistemas digitales	Aplica diagrama del ojo en los sistemas del diagrama del ojo con simulink de Matlab	Desarrolla adecuadamente sus proyectos en las fechas programadas	Presenta su informe final de Proyecto de Investigación	06
Semana 16	Exposición del Informe final de Investigación				06



*“Año de la universalización de la salud”.*

	<b>EXAMEN FINAL</b>				
<p>Fuentes de Información:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. transmisión de la información, Modulacion y ruido, Misha Schuar,De, McGraw-HILL</li><li>2. Principales of communication System, Taub II y Schilling D,McGraw-Hill</li><li>3. Sistema's de Comunicaciones B,P,Lathi,Limusa</li></ol>					





## **VI METODOLOGIA**

### **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**

- Aprendizaje basado en planteamiento y solución de problemas variados
- Trabajo en grupos
- Autoevaluación del trabajo y del aprendizaje.
- Asesorías durante el avance de su proyecto

### **6.2 Estrategias centradas en la enseñanza**

- Trabajos en laboratorio
- Modelado por el profesor
- Videos e instructivos.

## **VII RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

- Medios Audiovisuales: Proyector, multimedia, Power Point(PPT), internet.
- Material Bibliográfico: separatas y guías de laboratorio.
- Medios y Materiales Electrónicos: Google académico, Página Web personal.



## **VIII EVALUACION:**

- De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.



- La evaluación de los estudiantes se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

<b>N°</b>		<b>CODIGO</b>	<b>NOMBRE DE LA EVALUACION</b>	<b>PORCENTAJE</b>
01		EP	EXAMEN PARCIAL	30 %
02		EF	EXAMEN FINAL	30 %
03		TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40 %
			<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>



La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*30\% + TA*40\%}{100}$$

100

**Criterios:**

- **EP** = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- **EF** = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- **TA** = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
  - a) Prácticas Calificadas.
  - b) Informes de Laboratorio.
  - c) Informes de prácticas de campo.
  - d) Seminarios calificados.
  - e) Exposiciones.
  - f) Trabajos monográficos.
  - g) Investigaciones bibliográficas.
  - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
  - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.



## **IX FUENTES DE INFORMACION (en APA)**

### **9.1 Bibliográficas**

- transmisión de la información, Modulación y ruido, Misha Schuar, De, McGraw-HILL
- Principales of communication System, Taub II y Schilling D, McGraw-Hill
- Sistema's de Comunicaciones B,P,Lathi, Limusa
- .

### **9.2 Electrónicas**

<http://www.coimbraweb.com>

Lima, 30 de julio del 2020

---

**DRA. ROMERO VALENCIA, MONICA PATRICIA**  
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE LA FIEI  
99163  
[mromerova@unfv.edu.pe](mailto:mromerova@unfv.edu.pe)

---

**MAG. Acosta Solórzano Williams**  
[wacosta@unfv.edu.pe](mailto:wacosta@unfv.edu.pe)