



Universidad Ricardo Palma
Rectorado
Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación

Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica

DIRECCIÓN ACADÉMICO DE CIENCIAS

Plan de estudios 2015-II

SÍLABO 2022-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Asignatura | : INGENIERÍA DE COMUNICACIONES |
| 2. Código | : IM0601 |
| 3. Naturaleza | : Teórico- Laboratorio. |
| 4. Condición | : Obligatorio. |
| 5. Requisitos | : AC EM02 Redes de Comunicación de Datos I. |
| 6. Nro. Créditos | : 3 |
| 7. Nro. de horas | : 2 Teóricas / 2 Laboratorio. |
| 8. Semestre Académico | : 6 |
| 9. Docente | : Ing. Luis Cuadrado Lerma |
| 10. Correo Institucional | : Luis.cuadrado@urp.edu.pe |

II. SUMILLA

Propósitos generales: La asignatura de Ingeniería de Comunicaciones corresponde al sexto semestre del plan de estudios, es de naturaleza teórico-laboratorio. Tiene por propósito brindar al estudiante las reglas básicas de la creación de redes y la transmisión de datos digitales, lo que abarca temas como los principios esenciales de la teoría de la información, el muestreo y la cuantificación, la codificación, la modulación, la detección de señales y el rendimiento de un sistema en presencia de ruido. Diseñara redes de datos se incluyen el acceso múltiple, la transmisión segura por conmutación de paquetes, el enrutamiento y los protocolos de Internet.

Síntesis del contenido: El contenido del curso comprende cuatro unidades: Sistemas de comunicación – modulación de amplitud. Modulación angular. Multiplexación y acceso múltiple. Modulación de pulsos.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería.
- Aplica diseño de ingeniería.
- Aplicación de la ingeniería.
- Socializa.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA

ASIGNATURA

- Genera soluciones básicas de comunicación la aplicación de la mecatrónica.
- Diseña circuitos y mecanismos de aplicación mecatrónica básica.
- Aplica y desarrolla métodos de la ingeniería para dar soluciones específicas.
- Aplica el trabajo colaborativo y el liderazgo como parte de actividades.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:



INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X)

VI. LOGROS DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante evalúa el procedimiento correcto para medir señales de información en un Sistema de Comunicación. Aplicará adecuadamente los procedimientos para la modulación. Utiliza técnicas de conversión de señales analógicas a digitales de Sistemas de Transmisión y Recepción. Reconoce técnicas y equipos de modulación analógica, demodulación, multiplexación y modulación de pulsos.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: SISTEMAS DE COMUNICACIÓN – MODULACIÓN DE AMPLITUD	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante evalúa el procedimiento correcto para medir señales de información en un Sistema de Comunicación. Aplicará adecuadamente los procedimientos para la modulación. Utiliza técnicas de conversión de señales analógicas a digitales de Sistemas de Transmisión y Recepción.	
Semana	Contenido
1	Introducción a las comunicaciones electrónicas. El espectro electromagnético. Modos de transmisión. Análisis de señales.
2	Generación de señal. Transmisión por modulación de amplitud.
3	Recepción por modulación de amplitud.
4	Monitoreo y Retroalimentación Evaluación del Logro.

UNIDAD II: MODULACIÓN ANGULAR	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante reconoce y opera técnicas de modulación y demodulación angular.	
Semana	Contenido
5	Introducción a la modulación angular: desviación de fase e índice de modulación. Desviación de frecuencia.
6	Representación fasorial de la modulación angular. Potencia promedio. Moduladores de frecuencia y fase.
7	Conversión elevadora de frecuencia.
8	Examen Parcial.

UNIDAD III: MULTIPLEXACIÓN DE ACCESO MÚLTIPLE	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante reconoce y opera técnicas TDMA, FDMA, CDMA, SDMA, PDMA DAMA.	
Semana	Contenido
9	Fundamentos de multiplexación: La división en tiempo (TDM), división en frecuencia (FDM), división en código (CDM).
10	División en frecuencias ortogonales (OFDM)
11	Mecanismos de acceso al medio por contienda: ALOHA y CSMA



12	Monitoreo y Retroalimentación Evaluación del Logro.
----	---

UNIDAD IV: MODULACIÓN DE PULSOS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante analiza, evalúa y utiliza técnicas de modulación Digital en el Diseño de Sistemas de Transmisión y Recepción	
Semana	Contenido
13	Introducción: Muestreo, modulación por amplitud de pulsos.
14	Tipos de modulaciones analógicas por pulsos: Modulación por duración o anchura de pulsos (PWM). Modulación por posición de pulsos. Modulación por codificación de pulsos.
15	Cuantificación y codificación. Ruido de cuantificación. Ancho de banda en PCM. PCM diferencial.
16	Examen Final.
17	Examen Sustitutorio.

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aprendizaje Colaborativo, Estudio de Casos

IX. EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en forma sistemática y permanente durante el desarrollo del curso. Las formas de evaluación se regirán de la guía de matrícula de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatronica, capitulo III, así también el capítulo V hace referencia que al margen de la modalidad de evaluación que los docentes adopten para sus cursos la Universidad establecerá en el calendario académico periodos en los que se administrarán los exámenes parciales y finales y un tercer periodo para el examen sustitutorio. Estos periodos deben figurar en el calendario de actividades académicas de la Universidad.

- La asistencia a clases es del 70 % como mínimo.
- Conocimientos.
- Desarrollo de actividades y laboratorios
- Solución de casos prácticos
- Claridad de ideas en las exposiciones, debates y diálogos.

Examen Parcial	: EP 25%
Examen Final	: EF 25%
Practica calificadas	: PCi 25%
Laboratorios	: Li 25%
Promedio final del curso	: PFC
Examen Sustitutorio	: ES

$$PFC = \{(((P1+P2+P3+P4)/4+(L1+L2+L3+L4)/4))/2 + EP + EF \} / 3$$

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía Básica

Tomasi, W., (2003). Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. 4ta Edición. Editorial Pearson Educación. México.



Bibliografía Complementaria

Sklar, B. (2011). Digital Communications. 2da Edición. Editorial Prentice Hall. Estados Unidos de Norteamérica.

Fischer W. (2003). Digital Television. 1era Edición. Editorial Rohde & Schwarz. Alemania.