

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

SILABO DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES

I. DATOS GENERALES

1.1 Área	: Especifico
1.2 Código	: EE717
1.3 Requisitos	: Microcontroladores y sistemas embebidos. Tecnologías de las Energías Renovables y Medio Ambiente
1.4 Ciclo	: Séptimo
1.5 Semestre Académico	: 2022 A
1.6 N° Horas de Clase	: 4 HS, 2 HT, 2 HP
1.7 Créditos	: 3
1.8 Docente	: M. Sc. Ing. Julio Cesar Borjas Castañeda
1.9 Condición	: Obligatorio
1.10 Modalidad	: Remota

II. SUMILLA

La asignatura de Procesamiento Digital de Señales es de naturaleza teórica y experimental, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de: Conversión A/D y D/A. Transformada discreta de Fourier DTF. Algoritmo de la FFT. Diseño de filtros digitales FIR, IFIR, IIR. Aplicaciones en sistemas de PDS de tiempo real. Filtros adaptivos. Codificación. Aplicaciones de PDS en señales de voz. Introducción al procesamiento digital de imágenes.

III. COMPETENCIAS A LAS QUE APORTA

3.1 Competencias Generales

Esta asignatura tiene como competencia general el conocimiento de los fundamentos de las señales, sus transformaciones y la aplicación a los filtros digitales.

3.2 Competencias Específicas de la Carrera

El estudiante será competente como profesional en el área específica de la ingeniería del procesamiento digital de señales con aplicaciones al tratamiento de las imágenes, señales de voz y filtros digitales.

IV. COMPETENCIAS DEL CURSO

Tratamiento de la señal analógica y de la señal digital.
 Diseña filtros digitales.

V. ORGANIZACION DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1				
Logro de aprendizaje				
Tratamiento de la señal analógica y de la señal digital				
SEMANA N°	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACION
1	Conceptos básicos de señales y sistemas	Estudia señales continuas y señales discretas	Entiende los conceptos	Tarea
2	Modelos en el dominio del tiempo	Analiza ecuaciones diferenciales y diferencias.	Verifica las aplicaciones	Laboratorio
3	Series y transformadas de Fourier	Desarrolla series y transformadas	Aplica conceptos	Tarea
4	Examen Parcial	Examen Parcial	Examen Parcial	Practica
5	Análisis de Fourier de las señales discretas	Realiza el análisis en tiempo discreto	Verifica con Matlab	Tarea
6	Análisis de Fourier aplicado a sistemas	Aplica el análisis a sistemas	Verifica con Matlab	Laboratorio
7	Filtros digitales	Diseña filtros	Implementa	Tarea
8	Examen Final		Examen Final	Examen Parcial

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

UNIDAD 2				
Logro de aprendizaje				
Diseño de filtros digitales				
SEMANA N°	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTOS DE EVALUACION
9	Conceptos básicos de señales y sistemas	Estudia señales continuas y señales discretas	Entiende los conceptos	Tarea
10	Modelos en el dominio del tiempo	Analiza ecuaciones diferenciales y diferencias.	Verifica las aplicaciones	Laboratorio
11	Series y transformadas de Fourier	Desarrolla series y transformadas	Aplica conceptos	Tarea
12	Examen Parcial	Examen Parcial	Examen Parcial	Practica.
13	Análisis de Fourier de las señales discretas	Realiza el análisis en tiempo discreto	Verifica con Matlab	Tarea
14	Análisis de Fourier aplicado a sistemas	Aplica el análisis a sistemas	Verifica con Matlab	Laboratorio
15	Filtros digitales	Diseña filtros	Implementa	Tarea
16	Examen Final	Examen Final	Examen Final	Examen Final
17	Examen Sustitutorio			Examen Sustitutorio

VI. METODOLOGIA

Método expositivo interactivo, disertación docente, participación del estudiante. Método demostrativo ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió. El desarrollo de la signatura incluye actividades de investigación formativas en aplicaciones tales como: imágenes, voz, filtrados.

VII. MEDIOS Y MATERIALES

Se expondrá los temas teóricos del curso con el uso de Plataformas Virtuales tales como el Google Meet y la Plataforma SGA (Sistema de Gestión Académica) de la UNAC para registrar las clases efectuadas y las tareas encomendadas. Se resolverá problemas de aplicación. Se resolverá problemas y se verificará su respuesta mediante herramientas de programación tales como MATLAB. Para la edición de sus tareas se usará el software VISIO. Se hace uso de la computadora con cámara para la reunión en el aula virtual. La Investigación Formativa lo constituyen las experiencias de laboratorio acompañado de su informe. El profesor de laboratorio entregará al estudiante la Guía de Laboratorio correspondiente a la experiencia a realizar.

VIII. SISTEMA DE EVALUACION

Evaluación diagnóstica: Se realizará al inicio del ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se usará un cuestionario en base a un banco de preguntas.

Evaluación formativa: Para el proceso enseñanza aprendizaje se realizará tareas con cierto grado de dificultad y se realizará prácticas de laboratorio de los proyectos. La investigación que realizará el estudiante será de tipo cuantitativo que corresponde a Ingeniería Electrónica. La investigación será de trabajo en grupo.

Evaluación sumativa: Al final de cada unidad se tomará un examen que cubra lo enseñado

CRITERIOS DE EVALUACION

La evaluación del estudiante se realizará con la siguiente fórmula

$$PF = \frac{EP + EF + PP + PL}{4}$$

PF = promedio final de la asignatura

PP = promedio de prácticas calificadas

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

PL = promedio de prácticas de laboratorios

EP = examen parcial

EF = examen final

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo con el Reglamento General de estudios de la UNAC, se tendrá a consideración lo siguiente:

1. Participación en todas las tareas de aprendizaje.
2. Asistencia al 70% como mínimo en la teoría y 80% en la práctica.
3. La escala de calificación es de 00 a 20.
4. El alumno aprueba si nota promocional es 11.
5. Las evaluaciones son de carácter permanente
6. Las evaluaciones son por unidades de aprendizaje.
7. La nota de la unidad constituye una nota parcial y tiene un peso establecido en el silabo. La nota final se obtiene con el promedio ponderado de las notas parciales.
8. El examen sustitutorio se tomará en la semana 17 y la nota obtenida reemplazará a la nota más baja del examen parcial o del examen final.

IX. FUENTES DE INFORMACION

[1] E. Kamen, B. Heck, Fundamentos de señales y sistemas usando la web y Matlab, Tercera edición, México: Pearson Educación, 2008

[2] H. Hsu, Señales y sistemas, segunda edición, México: McGraw Hill, 2013.

[3] S. Mitra, Procesamiento de señales digitales, Tercera edición, México: McGraw Hill, 2007.

[4] J. Proakis, D. Manolakis, Tratamiento digital de señales, Cuarta edición, Madrid: Pearson Educación S.A., 2007

[5] A. Ambardar, Procesamiento de señales analógicas y digitales, Segunda edición, México: Thomson, 2002.

X. NORMAS DEL CURSO

Normas de etiqueta: tener un comportamiento educado en la red.

Cuando el docente saluda todos los presentes contestan el saludo.

El estudiante levanta la mano cuando quiere preguntar.

Cuando el docente está explicando, todos los estudiantes están en silencio.

El uso del sistema de gestión es importante porque allí se colocará los ppt de la clase, el silabo correspondiente y otros alcances.