



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

SILABO N° 54

I. DATOS GENERALES

Asignatura	GESTION EMPRESARIAL y LIDERAZGO
Código	LE 819
Condición	Obligatorio
Requisito	EE 513 Investigación Operativa
N° horas de clase	03 Hr.
N° Créditos	03
Ciclo	VIII
Semestre académico	2019 A
Duración	17 Semanas
Docente	Ing. Ciro Italo Terán Dianderas

II. SUMILLA

La asignatura de Gestión Empresarial y Liderazgo, es de naturaleza teórica, tiene el propósito de desarrollar competencias básicas relacionadas con la gestión sistémica de las organizaciones. Temas: Principios de Gestión. Gestión de Procesos. Indicadores de eficiencia y eficacia. Principales modelos de Calidad Total. Principios de la Innovación Tecnológica. Desarrollo Organizacional. Enfatizando en la Gestión del Potencial Humano el Liderazgo. Constitución, formación, organización de micro y pequeñas empresas. Conceptos básicos de la Teoría General de Administración. Alianzas estratégicas. Consorcios. Franquicias y otras formas modernas de gestión y asociación empresarial. Liderazgo transformacional.

III. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIA GENERAL

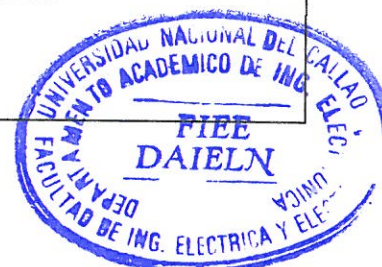
El estudiante comprende y aplica los conceptos de gestión empresarial, las nuevas metodologías de mejora de los procesos en la organización, liderazgo y propuestas modernas de gestión y asociación.

3.2 COMPETENCIA ESPECÍFICAS

- Conceptúa los principios de la gestión empresarial y la importancia de la planificación
- Reconoce la importancia de la organización empresarial, la dirección y liderazgo
- Explica la necesidad del control e implementación de nuevas metodologías para la mejora de los procesos
- Explica la importancia de la constitución y asociación empresarial.

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
1. Conceptúa los principios de la gestión empresarial y la importancia de la planificación	<ul style="list-style-type: none">• Discrimina los principios de gestión y los conceptos básicos de teoría general de administración.• Reconoce la importancia de la prospectiva y planeamiento estratégico• Investiga los principios de innovación tecnológica.	Valora la importancia de conceptualizar, contextualizar, planear e innovar en el ámbito empresarial.



2. Explica la importancia de la organización empresarial, la dirección y liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia de estructura y desarrollo organizacional. Reconoce la importancia de la dirección y la gestión de procesos. Investiga la gestión del potencial humano y el liderazgo transformacional. 	Valora la importancia de la organización, la dirección y el liderazgo en la gestión empresarial.
3. Explica la necesidad del control e implementación de nuevas metodologías para la mejora de los procesos	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia del control y la calidad en los procesos empresariales. Investiga e integra propuestas: Calidad Total, Reingeniería, PMI, BSC, Lean, Six Sigma, otras. 	Valora la importancia del control en la toma de decisiones y la necesidad de investigar y proponer nuevas metodologías en la gestión empresarial.
4. Explica la importancia de la constitución y asociación empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia de la constitución y organización de micro y pequeñas empresas. Investiga sobre alianzas estratégicas, consorcios, franquicias y otras formas de asociación empresarial 	Valora la importancia de constituir empresas, establecer alianzas y diversas formas de asociación empresarial.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N° 01: Conceptúa los principios de la gestión empresarial y la importancia de la planificación				
Duración: 4 semanas				
Capacidades de la Unidad:	Capacidad enseñanza-aprendizaje (C-E)	<ul style="list-style-type: none"> Discrimina los principios de gestión y los conceptos básicos de teoría general de administración. Reconoce la importancia de la prospectiva y planeamiento estratégico 		
	Capacidad investigación-formativa (C-I-F)	<ul style="list-style-type: none"> Investiga los principios de innovación tecnológica. 		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
1	Principio de la gestión empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> Debata sobre los principios del desarrollo empresarial. Elabora un mapa conceptual sobre los principios de la gestión empresarial. 	Valora la importancia de conceptualizar y, contextualizar la gestión empresarial.	Explica el contexto de la gestión empresarial.
2	Conceptos básicos de la Teoría General de Administración.	<ul style="list-style-type: none"> Busca información sobre las propuestas de las diversas teorías y propuestas de la administración general 	Valora la importancia de conceptualizar la teoría general de administración.	Describe las características de la teoría general de administración.
3	Prospectiva y Planeamiento Estratégico	<ul style="list-style-type: none"> Debata la implementación de la prospectiva y el planeamiento estratégico. Elabora una propuesta de prospectiva y planeamiento estratégicos. 	Valora la importancia de la proyección futura de la empresa.	Expone los resultados de prospectiva y planeamiento empresarial.
4	Principios de Innovación Tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> Investiga sobre las propuestas de innovación tecnológica. 	Valora la importancia de innovación tecnológica.	Expone los resultados de la investigación de innovación tecnológica.

Unidad N° 02: Explica la importancia de la organización empresarial, la dirección y liderazgo				
Duración: 3 semanas				
Capacidades de la Unidad:	Capacidad enseñanza-aprendizaje (C-E)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia de estructura y desarrollo organizacional. • Reconoce la importancia de la dirección y la gestión de procesos. 		
	Capacidad investigación-formativa (C-I-F)	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga la gestión del potencial humano y el liderazgo transformacional. 		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
5	Estructura y desarrollo organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los tipos de estructuras, la organización y su desarrollo en la empresa. • Esquematiza el proceso de producción. 	Valora la importancia de la organización empresarial.	Sustenta el tipo de organización más adecuado a las necesidades de la empresa.
6	Dirección y gestión de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características de la dirección y gestión empresarial exitosa 	Valora la responsabilidad de la dirección y la gestión de procesos.	Describe los principios de la dirección empresarial y gestión de procesos.
7	Gestión del potencial humano y el liderazgo transformacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga las condiciones para el desarrollo del potencial humano y el liderazgo transformacional. 	Valora la importancia del recurso humano en las organizaciones.	Sustenta las condiciones para el desarrollo del potencial humano y las características del liderazgo transformacional.
8	EXAMEN PARCIAL			

Unidad N° 03: Explica la necesidad del control e implementación de nuevas metodologías para la mejora de los procesos				
Duración: 3 semanas				
Capacidades de la Unidad:	Capacidad enseñanza-aprendizaje (C-E)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia del control y la calidad en los procesos empresariales. 		
	Capacidad investigación-formativa (C-I-F)	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga e integra propuestas: Calidad Total, Reingeniería, PMI, BSC, Lean y Six Sigma, otras. 		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
9	Indicadores de gestión, eficiencia, eficacia.	Identifica los sistemas de control y discute los indicadores de gestión empresarial.	Valora la importancia del control y los indicadores en la gestión empresarial.	Sustenta el uso de los indicadores de mayor conveniencia en la gestión empresarial.
10	Calidad Total y Reingeniería de procesos.	Investiga las propuestas de mejora de la gestión empresarial: Calidad Total y Reingeniería	Valora la importancia de las propuestas de: Calidad Total y Reingeniería.	Expone las características de las propuestas de Calidad Total y Reingeniería.

11	PMI y BSC.	Investiga las propuestas de mejora de la gestión empresarial: PMI y BSC	Valora la importancia de las propuestas de: PMI y BSC	Expone las características de las propuestas de PMI y BSC.
12	Lean y Six Sigma.	Investiga las propuestas de mejora de la gestión empresarial: Lean y Six Sigma	Valora la importancia de las propuestas de: Lean y Six Sigma	Expone las características de las propuestas de Lean Six Sigma.

Unidad N° 04: Explica la importancia de la constitución y asociación empresarial.

Duración: 3 semanas

Capacidades de la Unidad:	Capacidad enseñanza-aprendizaje (C-E)	• Reconoce la importancia de la constitución y organización de micro y pequeñas empresas.
	Capacidad investigación-formativa (C-I-F)	• Investiga sobre alianzas estratégicas, consorcios, franquicias y otras formas de asociación empresarial.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
13	Constitución y organización de micro y pequeñas empresas.	Discute las exigencias y secuencia de actividades para la constitución y organización de micro y pequeñas empresas.	Valora la importancia de constituir nuevas empresas, micro o pequeñas empresas.	Expone el sistema de gestión de mantenimiento aplicado a una empresa industrial.
14	Alianzas estratégicas y consorcios empresariales.	Investiga la conveniencia de desarrollar alianzas estratégicas empresariales.	Valora la conveniencia de desarrollar alianzas estratégicas empresariales.	Sustenta las condiciones de alianzas estratégicas y consorcios empresariales.
15	Franquicias y otras formas de asociación empresarial.	Investiga la conveniencia de desarrollar franquicias y otras formas de asociación empresarial.	Valora la conveniencia de desarrollar asociaciones empresariales.	Sustenta las condiciones de las franquicias y otras asociaciones empresariales.
16	EXAMEN FINAL			

VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

La asignatura se desarrollará empleando el método de clases expositivas con la ayuda de proyección de diapositivas sobre los temas para su mejor comprensión y dinámica. Se intercalarán con clases participativas, para ello en las clases se invitará a los estudiantes a su participación activa generando debate sobre temas de interés. Se encargará la búsqueda individual de información y/o la elaboración de resúmenes para la discusión en clase. Procesarán información en equipos de trabajo de ejercicios en clase y para la elaboración y sustentación de trabajos de investigación. Se efectuara el Examen Parcial y el Examen Final que demostrara el logro de la competencia general del curso.

VIII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

Se elaborará diapositivas sobre los diferentes temas desarrollados en clase. En algunas clases se complementarán con videos para enfatizar puntos de interés. Se efectuaran ejercicios con información proporcionada en clase. Los estudiantes deberán hacer uso de la bibliografía para el desarrollo de las clases y trabajos.

IX. EVALUACIÓN:

Para aprobar la asignatura se requiere cumplir los siguientes requisitos:

- Asistir y participar en no menos del 80% de las sesiones de clase.
- Alcanzar 11 puntos como mínimo en la Nota Final (PF), la cual se obtiene sumando el Promedio de Trabajos (PT), el Examen Parcial (EP) y el Examen Final (EF), dividiendo entre tres:

$$PF = \frac{PT + EP + EF}{3}$$

La Nota Promedio de Trabajos (PT) se obtiene de los Talleres en clase y presentación de trabajos de investigación.

X. BIBLIOGRÁFICA

- BAIN D. (2011) Productividad la Solución a los Problemas de la Empresa. Edit. Mac Graw Hill.
- CHASE, RICHARD B; JACOBS, F. ROBERT. (2014) Administración de operaciones: producción y cadena de suministros. Edición: 13a. ed. Editor: México : McGraw-Hill Interamericana.
- D'ALESIO FERNANDO (2011) Administración y Dirección de la Producción Edit. Pearson.
- DEMING, EDWARD W. (2000) Calidad, Productividad y Competitividad. México: McGraw-Hill, 5ta edición.
- DRACKER PETER F. (2002) La Gerencia - Edit. El Ateneo
- DRACKER PETER F. (2004) La Sociedad Post Capitalista Edit. Norma.
- GODET MICHEL Y DURANCE PHILIPPE (2011) La prospectiva estratégica ara las empresas y los territorios - UNESCO
- KAPLAN ROBE TR Y NORTON DAVID. (2002) El cuadro de mando integral. The Balanced Scorecard. Edit. Gestión.
- KOONTZ HAROLD , HEINZ WEIHRICH, MARK CANNICE (2012) Administración una perspectiva global y empresarial. Edición 14a McGraw-Hill.
- LYNCH RICHARD L. – CROSS KELVIN F. (2002) La mejora continua – Edit. Ediciones Deusto S.A.
- IMAI, MASAKI. Kaizen (2000) La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa. Traducido por ALFONSO VASSEUR W. 13ª ed. México, MX: Editorial. Continental.
- SCHEMERHORN John R. Jr. (2003) Administración – Edit. Limusa Wiley.
- SCHEINSOHN DANIEL – Horacio Saroka Raúl (2000) La huella digital – Edit. Fundación OSDE.
- TOFFLER ALVIN Y HEYDI (2000) La creación de una nueva civilización – Edit. Plaza y Janes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

SILABO N° 51

1. INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA
Numero de asignatura	51
Código	EE818
Ciclo	VIII
Carácter	Obligatorio
Pre-requisito	168 créditos
Créditos	03
Horas teoría	02H
Horas practica	02H
Tipo de evaluación	7
Semestre académico	2019-A
Duración	17 SEMANAS
Profesor	Ing. Julio Cesar Casquero Zaidman

2. SUMILLA

La asignatura de Metodología de la Investigación Científica, es de naturaleza teórica, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de La Tesis Universitaria y la investigación científica. Formulación del problema. Las hipótesis. Determinación de objetivos. Justificación de la Tesis. El marco teórico. Diseño del método. Cronograma de actividades. Preparación de los datos. Análisis de los datos. Elaboración del reporte de la investigación. Informe final.

3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1. Formular, plantear y resolver problemas de carácter científico y tecnológico.
2. Realizar estudios controlados y fácticos mediante el uso de herramientas del INTERNET y los paradigmas de la ciencia, orientados a la Metodología y diseño de la investigación para ingenieros y científicos.

4. METODOLOGÍA

- (a) Las clases serán teóricas, desarrollándose los temas según el programa analítico. El profesor propiciara y motivara a los alumnos a participar en clase.
- (b) El alumno estudiara y repasara los temas que el profesor desarrolle. Esto permitirá una mejor participación del alumno en clase.
- (c) Se brindará asesoría a los alumnos en dificultades que el alumno encuentre en ciertos temas del curso.
- (d) Se dará separatas del curso. Se dará el silabo del curso.
- (e) Las prácticas de laboratorio son de naturaleza obligatoria y el tema a desarrollar estará enmarcado dentro del programa analítico.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumno se realizara con el tipo 7, la cual se indica por la fórmula:

$$PF = (EP+EF+EXP)/5$$

EP = examen parcial

EXP = promedio de exposiciones

EF= examen final

PF = promedio final del curso



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA

NOTA:

- a) El alumno podrá rendir un examen sustitutorio, el que será único y abarcará toda la asignatura, cuya nota reemplazará a la nota más baja del examen parcial o examen final.
- b) La Nota Mínima Aprobatoria de la asignatura es 11

6. CONTENIDO ANALÍTICO SEMANAL

- SEMANA N° 01** Introducción a la filosofía de la Ciencia y Teoría del Conocimiento. El Lenguaje de la Ciencia. El Método Científico.
- SEMANA N° 02** Ciencia y Tecnología. La investigación científica y sus niveles.
- SEMANA N° 03** Problema de Investigación
- SEMANA N° 04** Planteamiento y Formulación del Problema de Investigación
- SEMANA N° 05** Determinación de los Objetivos. Justificación
- SEMANA N° 07** Marco Teórico
- SEMANA N°08** El Informe de la Investigación Científica (Primera Parte)
- SEMANA N° 09** Variables e Hipótesis
- SEMANA N° 10** Diseño del Método. Cronograma de Actividades
- SEMANA N° 11** Preparación de los datos. Análisis de los Resultados. Elaboración del Reporte de la Investigación
- SEMANA N° 12** El Informe de la Investigación Científica (Segunda Parte)
- SEMANA N° 13** El Informe de la Investigación Científica (Tercera Parte)
- SEMANA N° 14** Exposición de Proyectos de Investigación Científica y/o Tecnológica.
- SEMANA N° 15** Exposición de proyectos de Investigación Científica y/o tecnológica.
- SEMANA N° 16** Exposición Final
- SEMANA N° 17** INFORME FINAL

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] CABALLERO, A., "Metodología de la Investigación Científica" Ed. Técnico Científica S.A., Lima ,Perú, 2004
- [2] HERNANDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTISTA, "Metodología de la Investigación Científica", Mc Graw Hill, México, 2006
- [3] ZORRILLA y TORRES, "Guía para elaborar tesis", Mc Graw Hill, México, 2002
- [4] UNAC: "Reglamento de Proyectos de Investigación de la Universidad Nacional del Callao", UNAC, Callao, Perú, 1997.
- [5] Bunge M., "La Investigación Científica", Ediciones Ariel, Barcelona, 1973.
- [6] Bunge M., "Filosofía de la Ciencia", Ediciones Ariel, Barcelona, 1978.



SILABO ELECTRÓNICA DE POTENCIA II

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Asignatura	: Electrónica de Potencia II
1.2 Código	: LB834
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: ES708
1.5 N° de Horas de Clase	: 05 (03 Teoría, 02 Laboratorio)
1.6 N° de Créditos	: 05
1.7 Ciclo	: VIII
1.8 Semestre Académico	: 2019-A
1.9 Profesor	: Córdova Ruiz, Russell

II. SUMILLA

La asignatura de Electrónica de Potencia II, es de naturaleza teórica, práctica y experimental, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de Inversores de modulación de ancho de pulso. Convertidores de pulso resonante. Interruptores estáticos. Fuentes de poder. Propulsores de corriente continua. Propulsores de corriente alterna. Protección de dispositivos y circuitos.

La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: inversores monofásicos y trifásicos. Inversores modulados III. Fuentes de alimentación y circuitos propulsores IV. Circuitos propulsores monofásicos y trifásicos y circuitos de protección.

III. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

3.1 COMPETENCIAS GENERALES

Esta asignatura tiene como competencia general representar analítica y gráficamente los circuitos inversores con dispositivos semiconductores de potencia, el modelamiento y simulación de circuitos inversores de potencia, con el fin de analizarlo y luego diseñar el sistema de control para su funcionamiento.

3.2 COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Representa analítica y gráficamente los circuitos inversores.

Aplica las ecuaciones de modulación de dos señales.

Realiza análisis de los tipos de modulación.

Realiza análisis de topología de fuentes de alimentación y circuitos propulsores.

Interpreta el concepto de circuitos de protección

COMPETENCIA ESPECÍFICAS CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Representa analítica y gráficamente los circuitos inversores	Reconoce circuitos inversores monofásicos y trifásicos	Expresa analítica y gráficamente el comportamiento de los circuitos inversores haciendo uso de Matlab, Multisim
Aplica las ecuaciones de modulación de dos señales	Explica sobre el funcionamiento de un inversor Modulado PWM	Realiza la simulación de los circuitos inversores modulados con Matlab y su implementación verificando su comportamiento para diferentes cargas eléctricas
Realiza análisis de los tipos de modulación	Describe los inversores modulados monofásicos y trifásicos	Realiza la simulación de los circuitos inversores modulados monofásicos y trifásicos con Matlab y su implementación





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
 FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Realiza análisis de topologías de fuentes de alimentación y circuitos propulsores, interpreta el concepto de circuitos de protección	Explica, describe los tiristores, transistores, circuitos de conmutación y pulsadores y circuitos de protección	Participa en la resolución de problemas con tiristores, transistores, circuitos de protección
--	---	---

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Nº UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	DURACION EN SEMANAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO
I	Inversores monofásicos y trifásicos.	3	25/03/2019	12/04/2019
II	Inversores modulados	5	17/04/2019	24/05/2019
III	Fuentes de alimentación y circuitos propulsores de DC	3	27/05/2019	14/05/2019
IV	Circuitos propulsores monofásicos y trifásicos y circuitos de protección	6	17/05/2019	24/07/2019

PROGRAMACION DE CONTENIDOS

UNIDAD I: INVERSORES MONOFASICOS Y TRIFASICOS					
CAPACIDAD: Reconoce inversores monofásicos y trifásicos					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
1	Inversores, introducción, aplicaciones, Conceptos básicos de inversores conmutados, Inversores monofásicos en medio puente, Conmutación mediante PWML. Laboratorio 1	Utiliza el método para la solución de problemas. Se introduce al curso, se forma grupos y acepta el sistema de Evaluación	Expresa analítica y gráficamente el comportamiento de los inversores de potencia.	Modela circuitos de potencia y simula mediante Matlab	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
2	Inversores de onda cuadrada Inversores resonantes Inversores monofásicos en puente completo. Laboratorio 2	Aplica las diferentes herramientas y procedimientos matemáticos. Aplica los conocimientos teóricos para resolver problemas. Se introduce y ejecuta Software de Simulación	Expresa analíticamente el desarrollo en serie de Fourier de la salida de la onda en un inversor de onda cuadrada	Utiliza Matlab para expresar una onda en sus componentes armónicos	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
3	Inversores trifásicos, Inversores PWM Inversores de onda cuadrada Rizado en la salida de inversores trifásicos. Laboratorio 3	Soluciona problemas de inversores trifásicos. Establece los principios de modulación PWM. Aplica los conocimientos teóricos para resolver problemas con inversores. Diseña un inversor PWM y aplica Simulación. Expresa analítica y gráficamente el comportamiento de los inversores de potencia	Soluciona problemas de inversores trifásicos. Establece los principios de modulación PWM. Aplica los conocimientos teóricos para resolver problemas con inversores. Diseña un inversor PWM y aplica Simulación. Expresa analítica y gráficamente el comportamiento de los inversores de potencia	Modela circuitos inversores trifásicos y simula mediante Proteus, Multisim	5 (3 Teoría 2 laboratorio)





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

UNIDAD II: INVERSORES MODULADOS					
CAPACIDAD: Explica sobre el funcionamiento de un inversor modulado					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
4	Inversores SPWM con conmutación de tensión bipolar Inversores SPWM con conmutación de tensión unipolar Laboratorio 4	Distingue entre un inversor SPWM bipolar y un inversor SPWM unipolar	Utiliza las ecuaciones de modulación PWM.	Modela circuitos rectificadores no controlados y simula mediante Proteus, Multisim	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
5	Convertidores de pulso resonante, introducción, inversor resonante en serie inversores resonantes en paralelo Laboratorio 5	Establece los principios de circuito resonante Soluciona problemas de inversores resonante Diseña un inversor resonante y utiliza Simulación	Comprende el funcionamiento de los inversores resonantes	Modela un inversor resonante y simula mediante Proteus, Multisim	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
6	Inversor resonante en clase E Sustentación de los Laboratorio 1,2,3,4,5	Diseño de un inversor resonante. Simulación	Comprende el funcionamiento de los inversores resonantes clase E	Modela dispositivo Triac y simula mediante Proteus, Multisim	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
7	Convertidores resonantes de conmutación a corriente cero Convertidores resonantes de conmutación a voltaje cero Examen Parcial de Laboratorio	Distingue entre un circuito convertidor resonante de conmutación a corriente cero a voltaje cero	Utiliza las ecuaciones de inversores resonantes	Modela circuitos inversores resonantes con Proteus Multisim	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
8	Examen Parcial				
UNIDAD III: FUENTES DE ALIMENTACION Y CIRCUITOS PROPULSORES DE DC					
CAPACIDAD: Describe el funcionamiento de una fuente de alimentación, asimismo de un circuito propulsor					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
9	Interruptores estáticos, introducción Interruptores monofásicos de ca Interruptores trifásicos de ca Interruptores inversores trifásicos Interruptores de cd Laboratorio 6	Determina la condición de ser un interruptor estático Diseña un interruptor monofásico Participa en la resolución de problemas	Utiliza las ecuaciones de los interruptores estáticos monofásicos y trifásicos	Modela circuitos interruptores estáticos monofásicos y trifásicos y simula mediante Proteus, Multisim	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
10	Fuentes de poder introducción Fuentes de poder dc Fuentes de poder ac Conversiones multietapa Laboratorio 7	Distingue entre una fuente de alimentación analógica y una digital Reconoce entre una fuente analógica y una digital Determina si el rectificador es controlado o no controlado Diseña y ejecuta el montaje de una fuente de poder	Comprende el funcionamiento de una fuente de poder dc y ac	Modela fuentes de poder dc y ac simula mediante Proteus, Multisim	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
11	Propulsores de corriente continua, introducción, Características básicas de los motores de cd Modos de operación Laboratorio 9	Determina los propulsores de corriente continua Establece el modo de operación de un circuito propulsor Aplica los conocimientos teóricos para resolver problemas Diseña un circuito de control de velocidad de un motor c.c. sincronizado con la frecuencia de línea, a partir de los datos del motor. Participa en el diseño de circuitos con semiconductores	Utiliza las ecuaciones de propulsores de corriente monofásicos, trifásicos Comprende el funcionamiento de motores dc	Modela circuitos propulsores de cc y simula mediante Proteus, Multisim	5 (3 Teoría 2 laboratorio)





UNIDAD IV :CIRCUITOS PROPULSORES MONOFASICOS Y TRIFASICOS Y CIRCUITOS DE PROTECCION					
CAPACIDAD : Describe un circuito propulsor monofásico y trifásico					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
12	Propulsores de ca, introducción Laboratorio10	Diseña y hace el montaje de un propulsor de corriente alterna	Comprende el funcionamiento de los propulsores de ca	Modela y simula circuitos propulsores de ca con software electrónico	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
13	Propulsores de ca, Propulsores de motores de inducción Practica Calificada	Clasifica los circuitos propulsores Analiza la configuración de un circuito propulsor Aplica los conocimientos teóricos para resolver problemas Desarrolla un Proyecto libre: que será presentado por grupos	Comprende el funcionamiento de los circuitos propulsores Comprende el funcionamiento de motores de inducción	Modela y simula un circuito propulsor de ca para un motor de inducción	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
14	Propulsores de motores sincros Sustentación de los Laboratorio 6,7,8,9,10	Describe un propulsor de motor sincrónico Diagrama un propulsor Ejecuta el Proyecto libre por grupos	Comprende el funcionamiento de los motores sincros	Modela y simula circuitos con motores sincros	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
15	Protección de Dispositivos y circuitos, introducción, Enfriamiento y disipadores de calor circuitos de apoyo Transistores de recuperación inversa Transitorios del lado de alimentación y del lado de la carga Protección de voltaje mediante diodos, protecciones de corriente Examen Final de Laboratorio	Explica los conceptos y principios fundamentales de los circuitos de protección. Aplica el método para determinar los circuitos de protección. Relaciona la protección analógica vs la protección digital Aplica los conocimientos teóricos para resolver problemas. Comprende el concepto de circuitos de protección	Comprende el funcionamiento de los circuitos de protección	Modela y simula circuitos de protección con transistores, tiristores mediante Proteus, Multisim	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
16	Examen Final				
17	Examen Sustitutorio				

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, participación activa del estudiante.
 Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió.

Como parte de la investigación formativa los temas a investigar son:

1. Diseño de circuitos inversores monofásicos
2. Circuitos inversores modulados
3. Circuitos inversores resonantes
4. Circuitos inversores modulados: SPWM bipolar y SPWM unipolar

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

Se expondrá los temas teóricos del curso con el uso del proyector. Se resolverá problemas de aplicación en la pizarra acrílica. Se resolverá problemas y se verificará su respuesta mediante programas de aplicación. Se hará uso de la computadora con software como Proteus, Multisim, Matlab, Simulink.
 En el laboratorio se implementa sistemas y su análisis, pruebas

VII. EVALUACION DEL APRENDIZAJE

La evaluación del alumno se realizará con el tipo 4, la cual se indica por la fórmula:

$$PF = \frac{EP + 2EF + PP + PL}{5}$$

PP = promedio de prácticas calificadas





PL = promedio de prácticas de laboratorio
EP = examen parcial
EF = examen final
PF = promedio final del curso

IMPORTANTE:

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. La nota mínima aprobatoria es 11. El examen sustitutorio reemplaza a la nota más baja del examen parcial o examen final.

VIII. FUENTES DE CONSULTA

Nota: Precisar las Fuentes de Información: bibliográficas, hemerográficas y cibernéticas.

Bibliográficas

DEWAN S. B. AND A. STRAUGHEN, **Power Semiconductor Circuits**, John Wiley, 1975
MOHAN, UNDELAND AND ROBBINS, **Power Electronics, Converters, Applications and Design**, John Wiley, 1988
B.N. WILLIAMS, **Power Electronics, Devices, Drivers, Applications and Passive Components**, McGraw Hill
Segunda Edición 1992
MOHAMMAD H. RASHID, **Power Electronics**, Prentice Hall, Segunda Edición, 1993
B.K. BOSE, **Power Electronics and AC Drivers**, Prentice Hall, 1986.
B.R. PELLY **Thyristor Phase- Controlled Converters and Cycloconverters. Operation Control and Performance**,
John Wiley, 1971





SILABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Asignatura	: CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS
1.2 Código	: EEB813
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre-Requisito	: Electrónica de Potencia I
1.5 N° de Horas de Clase	: 05 (03 Teoría, 02 Laboratorio)
1.6 N° de Créditos	: 04
1.7 Ciclo	: VII
1.8 Semestre Académico	: 2019 A
1.9 Docente	: DR. ING. CHÁVEZ TEMOCHE NOÉ MANUEL JESÚS

II. SUMILLA

La asignatura de Control de Máquinas Eléctricas, es de naturaleza teórica y experimental, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de: modelos de motores de corriente continua. Control de motores de CC por convertidores CC/CA con regulación de fase. Control de motores de CC por convertidores CC-CC Choppers. Motores de Inducción. Convertidor con regulación de fase para el control de motor de inducción. Control por frecuencia del motor de inducción, Control vectorial de motores de inducción.

III. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

3.1 COMPETENCIAS GENERALES

El objetivo de esta asignatura se centra en el conocimiento y estudio de los métodos y sistemas de control de máquinas eléctricas con mayor aplicación industrial. Se pretende que al final de la asignatura, el alumno sea capaz de elegir el sistema de control más adecuado para cada aplicación

3.2 COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Analiza sistemas de control en el espacio de estados. Diseña sistemas de control en el espacio de estados.

COMPETENCIA ESPECÍFICAS CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Modelos de máquinas eléctricas.	Modelos de máquinas corriente continua Modelos de máquinas corriente alterna. Sistemas de control máquinas eléctricas.	Prueba del control de las máquinas eléctricas
Analiza los sistemas de control de las maquinas eléctricas.	Representación del control de las máquinas eléctricas Solución del control de las máquinas eléctricas. Prueba el control de las máquinas eléctricas.	Verifica el control de las máquinas eléctricas.
Diseña sistemas de control de las máquinas eléctricas.	Diseña el control de las máquinas eléctricas. Diseña servosistemas Diseña sistemas para control de las máquinas eléctricas.	Realiza la verificación del control de las máquinas eléctricas





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

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

N° UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	DURACION EN SEMANAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO
I	Modelos de máquinas eléctricas	4	25/03/19	17/04/19
II	Control de máquinas eléctricas de corriente continua	4	22/04/19	17/05/19
III	Control de máquinas eléctricas de Corriente Alterna.	6	20/05/19	28/06/19

PROGRAMACION DE CONTENIDOS

UNIDAD I: Modelos de máquinas eléctricas					
CAPACIDAD:					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
1	Introducción. Modelos de máquinas eléctricas. Estructura del sistema de control. Dinámica de los accionamientos. Laboratorio 1	Modela las máquinas eléctricas.	Reconoce las etapas de las máquinas eléctricas. Realiza pruebas de los modelos de las máquinas eléctricas	Modela los sistemas de control de las máquinas eléctricas.	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
2	Transductores de posición. Características de los sistemas de medida. Transductores de velocidad. Laboratorio 2	Presenta transductores de posición y velocidad	Analiza los transductores de posición y velocidad.	Modela los transductores de posición y velocidad.	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
3	Motor de Corriente continua con excitación independiente. Funcionamiento de maquina CC. Modos de operación. Posibilidad de regulación de velocidad. Regulación con convertidores CA/CC Y CC/CC Laboratorio 3	Resuelve el control de motores de CC. Solución del control de velocidad de motores de CC.	Realiza pruebas motores de corriente continua. Comprueba el control motores de corriente continua	Modela los regulación de convertidores para los motores de Corriente continua	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
4	Motor de Corriente Continua con excitación serie Laboratorio 4 Practica Calificada	Resuelve el control de motores de CC. Solución del control de velocidad de motores de CC.	Realiza pruebas motores de CC. Comprueba el control motores de corriente continua	Modela los regulación de convertidores para los motores de corriente continua	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
UNIDAD II Control de máquinas eléctricas					
5	Motor Síncrono Laboratorio 5	Resuelve el control de motores síncrono. Solución del control de velocidad de motores síncronos	Realiza pruebas motores síncronos	Modela los regulación de convertidores para los motores síncrono	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
6	Control vectorial del motor síncrono Laboratorio 6	Analiza y soluciona con el control escalar del motor síncrono	Analiza y Comprueba el control escalar en motor síncrono.	Modela los regulación de convertidores para los motores síncrono	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
7	Control escalar del motor asíncrono Laboratorio 7	Analiza y soluciona con el control escalar del motor asíncrono	Analiza y Comprueba el control escalar en motor asíncrono.	Modela los regulación de convertidores para los motores síncrono	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
8	Examen Parcial				2
UNIDAD III: Control de máquinas eléctricas de Corriente Alterna.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
9	Concepto de servomotor. Tipos de servomotores Laboratorio 8	Conocer el servomotor. Características del servomotor. Reconoce el control de servomotor	Reconoce de servomotor. Realiza pruebas del servomotor	Modelo tipos servomotores	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
10	Motores de CC sin escobillas.	Analiza motores de CC sin escobillas.	Reconoce motores de CC sin escobillas.	Modela motores de CC	5 (3 Teoría)





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

	Estructura del motor de CC sin escobillas. Motores de conmutación electrónica Laboratorio 9			sin escobillas	2 laboratorio
11	Motor sincrónico Laboratorio 10	Conocer el motor sincrónico. Reconoce el control de motor sincrónico	Analiza y Comprueba control busheles y senoidal	Modelo control motor sincrónico	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
12	Motor de paso a paso Tipos de motor de paso a paso Circuito de control Laboratorio 11	Conocer las características motor paso a paso Reconoce el control de motor paso a paso.	Analiza el control motor paso a paso	Modelo control motor paso a paso	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
13	Practica Calificada				2
14	Motor de inducción doblemente alimentados Pare A Laboratorio 12	Analiza motores de inducción Reconoce el control de motores de inducción.	Analiza y Comprueba control de motores de inducción.	Modelo control motor de inducción.	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
15	Motor de inducción doblemente alimentados Pare B Laboratorio 13	Analiza motores de inducción Reconoce el control de motores de inducción.	Analiza y Comprueba control de motores de inducción.	Modelo control motor de inducción.	5 (3 Teoría 2 laboratorio)
16	Examen Final				2
17	Examen Sustitutorio				2

V. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, participación activa del estudiante.

Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió.

Como parte de la investigación formativa los temas a investigar son:

1. Modelamiento de las máquinas eléctricas.
2. Control de las máquinas eléctricas monofásicos y trifásicos
3. Técnicas de control de las máquinas eléctricas de Corriente continua.
4. Técnicas de control de las máquinas eléctricas de Corriente alterna,

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS:

Se expondrá los temas teóricos del curso con el uso del proyector. Se resolverá problemas de aplicación en la pizarra acrílica. Se resolverá problemas y se verificara su respuesta mediante programas de aplicación. Se hará uso de la computadora con software simulación como Microcap, Proteuss,.

En el laboratorio se implementa sistemas y su análisis, pruebas

VII. EVALUACION DEL APRENDIZAJE

La evaluación del alumno se realizara con el tipo 4, la cual se indica por la fórmula:

$$PF = (EP + EF + PL + PP + TA) / 5$$

PP = Promedio de prácticas calificadas

TA = Tarea académica

PL = Promedio de prácticas de laboratorio

EP = Examen parcial

EF = Examen final

PF = Promedio final del curso

IMPORTANTE:

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. La nota mínima aprobatoria es 11. El examen sustitutorio reemplaza a la nota más baja del examen parcial o examen final.

VIII. FUENTES DE CONSULTA

Bibliográficas

1. Werner. Control of electrical drives. Ed. Springe.
2. Richard Crowder. Electric drivers and their controls. Ed. Oxford Science Publications
3. Merino Azcarraga. Arranque industrial de motores asincronos. Ed. McGraw Hill.
4. Austin Hughes. Electric maquinas and drives. Ed. Newness.
5. Gordon Slemom Electric machines and drives. Ed. Addison-Wesley.





SILABO SISTEMAS DE RADIO TV Y REGULATORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

I. INFORMACION GENERAL

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Electrónica
- 1.2 Semestre Académico : 2019- A
- 1.3 Código de la asignatura : EE814
- 1.4 Ciclo : VIII
- 1.5 Créditos : 4
- 1.6 Horas lectivas (Teoría, Práctica) : 5(T=3, P=2)
- 1.7 Condición de La asignatura : Obligatoria
- 1.8 Requisito(s) : EE706Antenas, EE707Telecomunicaciones II
EE711 Circuitos de Radiocomunicación
- 1.9 Docente : Castro Pulcha Bernardo Elías

II. SUMILLA

La asignatura de Sistemas de Radio TV y Regulatoria, es de naturaleza teórica, práctica y experimental, Le permite al alumno los conocimientos de Definición de los sistemas de radio difusión y satelitales convergentes y su evolución hasta enlaces IP.

El alumno podrá conocer las Normas básicas para transmisión de Radio y TV DIGITAL mediante los servicios DTH, TV por cable, TDT, IP TV. Empezando por la generación de la señal eléctrica que representa la voz e imagen, estudio sobre la luz y las imágenes. Las señales de voz y video. Nuevas tecnologías de receptores.

Asimismo enfocado en el Reglamento General de la ley de Telecomunicaciones, el Organismo supervisor de la inversión privada en telecomunicaciones, Reglamento de OPSITEL. Clasificación por tipo de Servicios de Telecomunicaciones y su grado de apertura. Funciones del MTC y el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones FITEL.

La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

1. Sistemas de comunicación, espectro radioeléctrico y enlaces de microondas.
2. Enlaces satelitales.
3. Sistemas de TV.
4. Marco regulatorio de los sistemas de radiodifusión y TV

III. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

3.1 COMPETENCIAS GENERALES

Esta asignatura tiene como competencia general el conocer, analizar, describir y aplicar los sistemas de radio difusión y satelitales convergentes en señales de video bajo el marco regulatorio actual y evaluar su desarrollo

3.2 COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Analiza y describe un sistema de comunicaciones y enlaces de microondas.

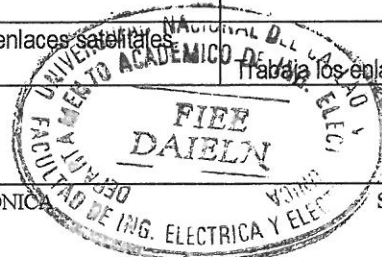
Analiza y explica enlaces satelitales

Analiza y describe los componentes y estándares de la televisión digital.

Reconoce y evalúa el marco regulatorio de los sistemas de Radiodifusión y TV.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Analiza y describe un sistema de comunicaciones y enlaces de microondas	Reconoce y aplica los fundamentos de los sistemas de comunicaciones y enlaces de microondas	Comprende un sistema de comunicaciones y enlaces de microondas.
Analiza y explica enlaces satelitales	Reconoce y aplica los enlaces satelitales	Trabaja los enlaces satelitales.





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

Analiza y describe los componentes y estándares de la televisión digital.	Reconoce y aplica los fundamentos de los sistemas de televisión.	Trabaja los componentes y estándares de la televisión digital.
Reconoce y evalúa el marco regulatorio de los sistemas de Radiodifusión y TV.	Describe el marco regulatorio de los sistemas de radiodifusión, TV y sus organismos.	Evalúa el marco regulatorio de los sistemas de Radiodifusión y TV.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Nº UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	DURACION EN SEMANAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO
I	Sistemas de comunicación , espectro radioeléctrico y enlaces de microondas	4	25/03/2019	16/04/2019
II	Enlaces satelitales	4	22/04/2019	14/05/2019
III	Sistemas de tv	4	20/05/2019	11/06/2019
IV	Marco regulatorio de los sistemas de radiodifusión y TV	5	17/06/2019	09/07/2019

PROGRAMACION DE CONTENIDOS

UNIDAD I: SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, ESPECTRO RADIOELECTRICO Y ENLACES DE MICROONDAS					
CAPACIDAD: Reconoce y aplica los fundamentos de los sistemas de comunicaciones y enlaces de microondas					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
1	1. Introducción a los sistemas de comunicaciones. Tipos de servicios. 2. Ancho de banda Base. Bandas de frecuencias Tipos de servicios por bandas de frecuencias. Forma de propagación de la señal. Modulación. 3. Laboratorio 1: Analizador de espectro	Expone los sistemas de comunicaciones. Tipos de servicios. Reconoce el Ancho de banda Base. Bandas de frecuencias. Tipos de servicios por bandas de frecuencias. Forma de propagación de la señal. Modulación. Realiza el Laboratorio 1: Analizador de espectro	Comprende un sistema de comunicaciones y enlaces de microondas.	Desarrolla sistemas de comunicaciones	5h
2	1. Conceptos y terminología usada en Telecomunicaciones. 2. Relaciones de calidad: relación portadora a ruido relación señal a ruido. 3. Exposición Laboratorio 1.	Describe los conceptos y términos de telecomunicaciones. Perdidas y atenuación: Pérdida en el espacio libre, perdidas en los cables coaxiales y guías de onda. Ganancia en antena parabólica. PIRE. Determina las relaciones de portadora y señal a ruido Expone informe Laboratorio 1: Analizador de Espectro.	Reconoce parámetros de CALIDAD de las transmisiones	Calcula parámetros de calidad de las comunicaciones.	5h



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

3	<ol style="list-style-type: none"> Ruido en Telecomunicaciones. Concepto. Densidad de energía de ruido. Potencia, voltaje eficaz figura y temperatura equivalente del ruido. Laboratorio 2: Uso del Google Earth. Perfil enlace de microondas 	<p>Analiza el Ruido en Telecomunicaciones. Concepto. Determina la Densidad de energía de ruido. Potencia, voltaje eficaz figura y temperatura equivalente del ruido</p> <p>Realiza el Laboratorio 2: Uso del Google Earth. Perfil enlace de microondas</p>	<p>Estudia el efecto del RUIDO en las Telecomunicaciones</p>	<p>Calcula parámetros relacionados al Ruido en las Telecomunicaciones</p>	5h
4	<ol style="list-style-type: none"> Taller Enlace de Microondas., parámetros característicos Laboratorio 3: Mediciones de señales en enlaces de microondas <p>2. PRACTICA CALIFICADA</p>	<p>Diseña enlace de Microondas</p> <p>Realiza Laboratorio 3: Mediciones de señales en enlaces</p>	<p>Estudia y aplica formulaciones para diseño de enlace de microondas</p>	<p>Efectúa correctamente cálculos de diseño de enlaces de microondas</p>	5h

UNIDAD II: ENLACES SATELITALES					
CAPACIDAD: Reconoce y aplica los enlaces satelitales					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICACIONES	TOTAL HORA
5	<ol style="list-style-type: none"> Antenas. Tipos. Guías de onda. Balance de enlaces. Margen de desvanecimiento Laboratorio 3: Mediciones de señales en enlaces 	<p>Reconoce Antenas. Tipos. Guías de onda.</p> <p>Analiza Balance de enlaces. Margen de desvanecimiento</p> <p>Realiza Laboratorio 3: Mediciones de señales en enlaces</p>	<p>Investiga tipos de antenas y parámetros operativos</p>	<p>Determina aplicaciones de las antenas en los sistemas de comunicaciones</p>	
6	<ol style="list-style-type: none"> Enlace Satelital: Introducción y fundamentos. Esquema fundamental. Tipos de orbitas Bandas de frecuencias. Segmento terrestre. Segmento espacial. Enlace ascendente y descendente. Exposición Laboratorio 3 	<p>Describe Enlace Satelital: Introducción y fundamentos. Esquema fundamental. Tipos de orbitas</p> <p>Reconoce Bandas de frecuencias. Segmento terrestre. Segmento espacial. Enlace ascendente y descendente.</p> <p>Expone Informe Laboratorio 3</p>	<p>Trabaja los enlaces satelitales.</p>	<p>Efectúa correctamente cálculos de diseño de enlaces satelitales</p>	5h
7	<ol style="list-style-type: none"> Obtención de C/N Figura de mérito. Diagramas de niveles. Coordenadas geográficas. Ángulos de apuntalamiento Diseña soporte con SW enlace satelital 	<p>Efectúa la Obtención de C/N Figura de mérito. Diagramas de niveles. Coordenadas geográficas. Ángulos de apuntalamiento</p> <p>Trabaja los enlaces satelitales. Diseño software enlace satelital</p>	<p>Reconoce parámetros de calidad y diseña enlaces satelitales</p> <p>Desarrolla SW para enlace satelital</p>	<p>Efectúa correctamente cálculos de diseño de enlaces satelitales, incluso parámetros de calidad</p> <p>Implementa SW de apoyo para cálculos de parámetros de enlace satelital</p>	5h
8	EXAMEN PARCIAL				



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

UNIDAD III: SISTEMAS DE TV					
CAPACIDAD: Reconoce y aplica los fundamentos de los sistemas de televisión					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICACIONES	TOTAL HORAS
9	1. SEÑAL DE TELEVISION. Forma de onda. Ancho de banda. La señal compuesta. 2. televisión a color. Colores básicos. Luminancia. Crominancia. Efectos visuales. 3. Características de la señal de TV. Generación de señales.	Describe la señal de televisión. Forma de onda. Ancho de banda. La señal compuesta. Explica la Televisión a color. Colores básicos. Luminancia. Crominancia. Efectos visuales. Explica las Características de la señal de TV. Generación de señales.	Trabaja los componentes y estándares de la televisión digital.	Identifica correctamente los parámetros de calidad de las señales visuales, su desarrollo y perspectivas	5h
10	1. TELEVISION DIGITAL. Compresión de al señales de video y audio 2. Estándar. MPEG-2, ISDB, IP-TV, Streaming, Impacto de los Receptores de TV; Smarthphones y APPs. 3. Práctica calificada 4. Evolución de los receptores de TV digital	Describe la televisión digital. Compresión de a las señales de video y audio Explica el Estándar. MPEG-2, IP-TV, Streaming, Impacto de los Receptores de TV, Smarthphones y APPs.	Trabaja los componentes y estándares de la televisión digital	Identifica correctamente los parámetros de calidad de las señales visuales, su desarrollo y perspectivas	5h
11	1. Recepción de TV vía satélite: Introducción, 2. Mapas de pisadas (footprints). El reflector Parabólico. El bloque de bajo ruido (LNB). Alimentador y guía de onda. Cables coaxiales y Distribución de alta frecuencia.	Describe la Recepción DE TV VIA SATELITE.: Introducción Explica los mapas de pisadas (footprints). El reflector Parabólico. El bloque de bajo ruido (LNB). Alimentador y guía de onda. Cables coaxiales y Distribución de alta frecuencia.	Reconoce los elementos de la transmisión y recepción de señales satelitales	Modela sistemas satelitales de TV	5h
12	Servicio DTH, características , parámetros Exposiciones trabajos académicos de TV DIGITAL PRACTICA CALIFICADA	Reconoce parámetros del servicio DTH Expone trabajos de investigación	Reconoce campo de aplicación de la TV digital Reconoce el servicio DTH y sus aplicaciones	Evalúa sistemas de TV digital y su campo de aplicación	

UNIDAD IV: MARCO REGULATORIO DE LOS SISTEMAS DE RADIODIFUSION Y TV					
CAPACIDAD: Describe el marco regulatorio de los sistemas de radiodifusión, TV y sus organismos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICACIONES	TOTAL HORAS
13	1. TDT. Televisión digital terrestre. Características, estándares. Aplicaciones. 2. Ley TDT. Marco regulatorio, especificaciones técnicas. 3. Taller Aplicaciones TDT.	Reconoce la TDT. Televisión digital terrestre. Características, estándares. Aplicaciones. Evalúa la Ley TDT. Marco regulatorio, especificaciones técnicas. Realiza Taller Aplicaciones TDT.	Reconoce los elementos de la transmisión y recepción de la Televisión Digital Terrestre	Evalúa el soporte de la TDT para el desarrollo del País	5h



14	1.Reglamento General de la ley de Telecomunicaciones 2. El Organismo supervisor de la inversión privada en telecomunicaciones: Reglamento de OPSITEL. Clasificación por tipo de Servicios de Telecomunicaciones y su grado de apertura. 3.Taller:Trabajo académico Concesiones de Telecomunicaciones	Explica el Reglamento General de la ley de Telecomunicaciones Describe el Organismo supervisor de la inversión privada en telecomunicaciones: Reglamento de OPSITEL. Clasificación por tipo de Servicios de Telecomunicaciones y su grado de apertura. Realiza el Taller: Trabajo académico Concesiones de Telecomunicaciones	Evalúa el marco regulatorio de los sistemas de Radiodifusión y TV.	Reconoce las disposiciones y marco regulatorio de las Telecomunicaciones	5h
15	1.Funciones del MTC 2.Funciones del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones FITEL. 3.Taller: Proyectos del FITEL	Explica las Funciones del MTC Explica las Funciones del FITEL-Proyectos. Taller: Proyectos del FITEL	Reconoce las funciones del MTC y el FITEL: normas y Proyectos	Identifica las funciones del MTC y el FITEL: normas y Proyectos	5h
16	EXAMEN FINAL				
17	EXAMEN SUSTITUTORIO				

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, participación activa del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió.

VI. RECURSOS Y MATERIALES

Equipos: Computadora personal para el profesor y de ser factible computadora personal para cada estudiante, ecran, proyector de multimedia.

Equipos: Analizadores de Espectro, Módulos TX y RX, Access Point para el desarrollo de los ensayos en laboratorio para la preparación de los informes grupales.

Materiales: Separatas digitales, Software aplicativo Google Earth.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del alumno se realizará con la fórmula:

$$PF = (PP+PL+EP+EF)/4$$

PP = promedio de prácticas y trabajos académicos

PL = promedio de laboratorios

EP = examen parcial

EF = examen final

PF = promedio final

NOTA:

1. El alumno podrá rendir un examen sustitutorio, el que será único y abarcará toda la asignatura, cuya nota reemplazará a la nota más baja del examen parcial o examen final.
2. La Nota Mínima Aprobatoria de la asignatura es 11

VIII. FUENTES DE CONSULTA.

Bibliográficas



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

- ROBIN, M & POULIN, M (1997). Digital Televisión Fundamentals 3era edición EE.UU.: Editorial Mac Graw Hill
- BAYLIN, F. (1995). The Digital Revolution 5ta edition Mexico: Bailin Publications
- WAYNE, TOMASI (1997). Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. Séptima edición. México: Prentice Hall
- GUÍA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y TALLERES, Profesor del Curso



SILABO N° 73

1. INFORMACION GENERAL

Asignatura	:	CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES
Numero de asignatura	:	73
Código	:	LD056
Ciclo	:	X
Carácter	:	Electivo
Pre-requisito	:	ES921 Control Avanzado,
Créditos	:	03
Horas teoría	:	02
Horas laboratorio	:	03
Tipo de evaluación	:	4
Semestre académico	:	2019-A
Duración	:	17 semanas
Profesor	:	Otiniano Espinoza Marvin Joel

SUMILLA

La asignatura de Control de Procesos Industriales, es de naturaleza teórica, práctica y experimental, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de instrumentación para el control de procesos. Control básico. Control avanzado y multivariable. Control avanzado de procesos unitarios.

2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

El objetivo general del curso es el conocimiento de los controles que intervienen en los procesos industriales y la instrumentación correspondiente.

3. METODOLOGIA

- Las clases serán teóricas, desarrollándose los temas según el programa analítico. El profesor propiciara y motivara a los alumnos a participar en clase.
- El alumno estudiara y repasara los temas que el profesor desarrolle. Esto permitirá una mejor participación del alumno en clase.
- Se brindará asesoría a los alumnos en dificultades que el alumno encuentre en ciertos temas del curso.
- Se dará separatas del curso, se dará el silabo del curso.
- Las prácticas de laboratorio son de naturaleza obligatoria y el tema a desarrollar estará enmarcado dentro del programa analítico.

4. CRITERIOS DE EVALUACION

La evaluación del alumno se realizara con el tipo 4, la cual se indica por la formula:

$$PF = (PP+PL+EP+2EF)/5$$

PP = promedio de prácticas calificadas

PL = promedio de prácticas de laboratorio

EP = examen parcial

EF = examen final

PF = promedio final del curso

5. CONTENIDO ANALITICO SEMANAL

Semana 1: Introducción al control de procesos

Introducción. Sistemas de control. Diagrama de bloques de control de procesos. Evaluación del sistema de control. Procesamiento analógico y digital. Unidades, estándares y definiciones. Respuesta en el tiempo.

Semana 2: Acondicionamiento de la señal analógica

Introducción. Principios de acondicionamiento de la señal analógica. Circuitos pasivos. Amplificadores operacionales. Circuitos con amplificadores operacionales en instrumentación. Electrónica industrial.

Semana 3: Acondicionamiento de la señal digital

Introducción. Revisión de fundamentos digitales. Convertidores. Sistemas de adquisición de datos.





Semana 4: Practica calificada

Semana 5: Sensores térmicos

Introducción. Definición de temperatura. Dispositivos de metal resistencia versus temperatura. Termistores. Termocuplas. Otros sensores térmicos. Consideraciones de diseño.

Semana 6: Sensores mecánicos

Introducción. Sensores de desplazamiento, localización o posición. Sensores de estiramiento. Sensores de movimiento. Sensores de presión. Sensores de flujo.

Semana 7: Sensores ópticos

Introducción. Fundamentos de la radiación electromagnética. Fotodetectores. Pirómetro. Fuentes ópticas.

Semana 8: Examen Parcial

Semana 9: Control final

Introducción. Operaciones de control final. Conversiones de señal. Actuadores. Elementos de control.

Semana 10: Control de procesos de estado discreto

Introducción. Definición de control de procesos de estado discreto. Características del sistema. Diagrama escalera. Controladores programables.

Semana 11: Principios de los controladores

Introducción. Características del proceso. Parámetros del sistema de control. Controladores en modo discontinuo. Controladores en modo continuo. Modos de control compuesto.

Semana 12: Practica calificada

Semana 13: Controladores analógicos

Introducción. Características generales. Controladores electrónicos. Controladores neumáticos.

Semana 14: Controladores digitales

Introducción. Métodos electrónicos digitales. Computadoras en control de procesos. Características de los datos digitales. Software del controlador.

Semana 15: Características del lazo de control

Introducción. Configuraciones del sistema de control. Sistemas de control multivariable. Calidad en los sistemas de control.- estabilidad. Sintonía del lazo del proceso.

Semana 16: Examen Final

Semana 17: Examen Sustitutorio

6. CALENDARIZACION DE LOS LABORATORIOS

Semana 1: Introducción, formación de grupos de trabajo. Temas de laboratorio.

Semana 2: Acondicionamiento de la señal analógica

Semana 3: Acondicionamiento de la señal digital

Semana 4: Sensores y Adquisición de datos

Semana 5: Control eléctrico: automatismos

Semana 6: Control neumático

Semana 7: Control electroneumático

Semana 8: Examen parcial del curso (no hay practica de laboratorio)

Semana 9: Controladores lógicos programables: programación

Semana 10: Controladores lógicos programables: arranque y parada de un motor trifásico

Semana 11: Planta de control de flujo

Semana 12: Planta de control de temperatura

Semana 13: Planta de control de nivel

Semana 14: Planta de control de presión

Semana 15: Entrega de notas de laboratorio a los alumnos y al profesor del curso.

Semana 16: Examen final del curso (no hay practica de laboratorio).

7. BIBLIOGRAFIA

- Creus Solé, Antonio, *Instrumentación industrial*
- Smith. Corripio, *Control automático de procesos*
- Curtis Johnson, *Process control instrumentation technology*
- Bolton, W. *Instrumentacion y control industrial*
- EnriquezHarper, Gilberto, *El abc de la instrumentación en el control de procesos industriales*



SILABO SISTEMAS BIOLÓGICOS

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	: Sistemas Biológicos
1.2 Código	: ES816
1.3 Condición	: Electivo
1.4 Pre -Requisito	: EE717 Procesamiento Digital de Señales ES709 Sistemas de Control Digital
1.5 N° de Horas de Clase	: 05 (03 Teoría, 02 Laboratorio)
1.6 N° de Créditos	: 04
1.7 Ciclo	: VIII
1.8 Semestre Académico	: 2019-A
1.9 Profesor	: Nicanor Raúl Benites Saravia

II. SUMILLA

La asignatura de Sistemas Biológicos, es de **naturaleza teórica y experimental**, tiene el **propósito** de brindar al alumno los conocimientos de organización celular, tipos de células, fundamentos de la genética, especies, reproducción celular. Fisiología de los sistemas vivos. Análisis de los sistemas biológicos. Modelamiento y simulación de sistemas biológicos.

La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Organización celular. II. Fundamentos de la Genética. III. Fisiología de los sistemas vivos. IV. Modelamiento y simulación de sistemas biológicos.

III. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

3.1 COMPETENCIAS GENERALES

Esta asignatura tiene como competencia general, dotar al alumno de conocimientos sobre la organización celular de los seres vivos, los fundamentos de la genética, la fisiología, su modelamiento y simulación, que debe concordar con el comportamiento real de los seres vivos..

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Examina, comprende y establece la teoría celular, sus fundamentos y funciones de los seres vivos.





COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Examina la teoría celular, los tipos de organización celular y sus funciones.	Distingue las características y funciones de las células procariota y eucariota.	Valora las funciones que cumplen las células en el ser vivo.
Comprende los fundamentos que caracterizan el genoma humano y la transmisión de los caracteres hereditarios.	Reconoce la importancia del fundamento teórico de la genética humana.	Aprecia la importancia de la transmisión de los caracteres hereditarios
Destaca las funciones vitales de un organismo sano.	Analiza Procesos concernientes al funcionamiento coordinado de los diferentes sistemas biológicos.	Valora las funciones de los seres vivos y su regulación.
Establece los procedimientos para el modelado y simulación de sistemas biológicos	Distingue los tipos de modelos, su utilidad y la importancia de la simulación del comportamiento de los sistemas biológicos.	Participa en el diseño de un módulo Electrocardiográfico.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Nº UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	DURACION EN SEMANAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO
I	Organización celular	2	25/03/2019	14/07/2019
II	Fundamentos de la Genética	3	25/03/2019	14/07/2019
III	Fisiología de los sistemas vivos	4	25/03/2019	14/07/2019
IV	Modelamiento y simulación de sistemas biológicos	8	25/03/2019	14/07/2019

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: ORGANIZACIÓN CELULAR					
CAPACIDAD: Distingue las características y funciones de las células procariota y eucariota.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
1 Sesión 1	1. ¿Qué es la Organización celular? 2. Biología celular. 3. Estructura celular.	Estudia los fundamentos de la Bioingeniería. Diferencia las funciones de las áreas de la Bioingeniería.	Valora las funciones que cumple el Ing. Biomédico	Describe con claridad el rol que cumple el Ingeniero Biomédico.	5 (2 Teoría 3 laborator o)



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

Sesión 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electrofisiología celular. 2. Propiedades eléctricas de la membrana celular 	<p>Estudia la estructura de la anatomía humana en su forma básica.</p> <p>Describe las características y funciones de la célula humana.</p> <p>Describe las funciones del sistema muscular.</p> <p>Describe las funciones del sistema respiratorio.</p>	<p>Comprende la importancia de las funciones de cada uno de los sistemas de que está compuesto el cuerpo humano.</p>	<p>Identifica las funciones que cumplen cada uno de los sistemas del cuerpo humano.</p>	<p>5 (2 Teoría 3 laboratorio)</p>
----------	---	---	--	---	---

UNIDAD II: FUNDAMENTOS DE LA GENÉTICA					
CAPACIDAD: Reconoce la importancia del fundamento teórico de la genética humana					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
2 Sesión 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. La geografía del genoma humano. 2. Origen de la variación genética en humanos. 3. Genética Mendeliana. 	<p>Estudia los fundamentos de la Bioingeniería.</p> <p>Diferencia las funciones de las áreas de la Bioingeniería.</p>	<p>Valora las funciones que cumple el Ing. Biomédico</p>	<p>Describe con claridad el rol que cumple el Ingeniero Biomédico.</p>	<p>5 (2 Teoría 3 laboratorio)</p>
Sesión 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herencia relacionada con el sexo. 2. Modificaciones de las proporciones mendelianas y genética de los caracteres cuantitativos. 3. Primera práctica calificada. 	<p>Estudia la estructura de la anatomía humana en su forma básica.</p> <p>Describe las características y funciones de la célula humana.</p> <p>Describe las funciones del sistema muscular.</p> <p>Describe las funciones del sistema respiratorio.</p>	<p>Comprende la importancia de las funciones de cada uno de los sistemas de que está compuesto el cuerpo humano.</p>	<p>Identifica las funciones que cumplen cada uno de los sistemas del cuerpo humano.</p>	<p>5 (2 Teoría 3 laboratorio)</p>
3 Sesión 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los genes en las poblaciones. Evolución. 2. Citogenética. 	<p>Describe las funciones de la membrana celular y sus características.</p> <p>Reconoce los tipos de electrodos y transductores biomédicos y sus aplicaciones.</p>	<p>Aprecia el comportamiento de la membrana celular y la forma de uso de los electrodos.</p>	<p>Discrimina entre electrodos superficiales e intracelulares</p>	<p>5 (2 Teoría 3 laboratorio)</p>



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

UNIDAD III: FISIOLÓGIA DE LOS SISTEMAS VIVOS					
CAPACIDAD: Analiza Procesos concernientes al funcionamiento coordinado de los diferentes sistemas biológicos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADO-RES	TOTAL HORAS
Sesión 6	1. Fisiología muscular y control del movimiento corporal Fundamentos fisiológicos. 2. Fisiología Cardiovascular.	Estudia los diferentes tipos de músculos y las funciones que desarrollan en el movimiento corporal. Estudia el sistema de conducción cardíaca, los mecanismos de la contracción cardíaca, la regulación y los mecanismos de adaptación.	Comprende como cada fibra muscular se comporta como una unidad funcional. Asimismo, reconoce las etapas de la contracción muscular, los tipos de contracciones, y el trabajo muscular. Entiende cómo el sistema de conducción está formado por células especializadas en la generación del impulso eléctrico, así como las características del proceso de despolarización y repolarización del corazón.	Identifica y diferencia los tipos de músculos y sus funciones específicas. Discrimina la función que desarrolla cada uno de los componentes del corazón.	5 (2 Teoría 3 laboratorio)
4 Sesión 7	1. Fisiología respiratoria 2. Segunda práctica calificada.	Describe con claridad los componentes y estructura del sistema respiratorio. Diferencia el proceso de ventilación y difusión, así como el control de la ventilación y su funcionamiento en condiciones de estrés. Resuelve la práctica calificada.	Valora la importancia de la circulación alveolar y circulación bronquial. Comprende la interacción entre los pulmones y la caja torácica, así como las propiedades estáticas del pulmón y el tórax.	Comprende la importancia de la circulación y de las relaciones cardiopulmonares.	5 (2 Teoría 3 laboratorio)
Sesión 8	EXAMEN PARCIAL				2 Teoría
5 Sesión 9	1. Fisiología reproductiva.	Describe las partes del sistema reproductor humano, y los aparatos reproductores masculino y femenino.	Valora la importancia del sistema reproductor humano.	Discrimina la función que cumple el órgano reproductor masculino y femenino, así como	



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

		Estudia las características y el comportamiento de las células reproductoras y el proceso de la fecundación, así como el proceso de gestación y desarrollo.	Comprende el proceso de fecundación, y finalmente la gestación y desarrollo.	las etapas de fecundación, gestación y desarrollo.	
--	--	---	--	--	--

UNIDAD IV: MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS BIOLÓGICOS					
CAPACIDAD: Distingue los tipos de modelos, su utilidad y la importancia de la simulación del comportamiento de los sistemas biológicos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES	TOTAL HORAS
Sesión 10	1. Modelo de dinámica de poblaciones: Modelo de depredación de Lotka-Volterra.	Estudia los modelos deterministas de crecimiento, el crecimiento y decrecimiento exponencial, el crecimiento exponencial en tiempo discreto. Modelo de depredación de Lotka-Volterra.	Valora la importancia de las características específicas de los modelos deterministas del crecimiento y decrecimiento exponencial.	Identifica las particularidades de los modelos deterministas del crecimiento y decrecimiento exponencial.	5 (2 Teoría 3 laboratorio)
6 Sesión 11	1. Expresión genética 2. Tercera Práctica calificada.	Estudia los circuitos de la expresión genética, el ruido molecular, el enfoque de Stuart Kauffman. Resuelve la práctica calificada.	Valora la representación genética, basadas en reacciones químicas, cuyo resultado es la producción de proteínas.	Identifica las expresiones de la representación genética.	5 (2 Teoría 3 laboratorio)
Sesión 12	1. Regulación genética.	Reconoce las características de las redes generadoras de genes y las técnicas de modelado.	Valora el tipo de regulación natural, denominado Operón.	Identifica los mecanismos naturales para poder controlar la expresión genética basadas en la represión o inhibición, e inducción.	5 (2 Teoría 3 laboratorio)
7 Sesión 13	1. Propagación de enfermedades infecciosas: modelos epidémicos sencillos	Estudia y analiza modelos epidémicos sencillos.	Valora los modelos de la propagación de epidemias.	Discrimina entre los tipos de modelos de la propagación de epidemias.	5 (2 Teoría 3 laboratorio)
Sesión 14	Cuarta práctica calificada				2 teoría
8 Sesión 15	1. Osciladores biológicos.	Estudia los fenómenos rítmicos observados correspondientes a reacciones químicas acopladas, cuyas interacciones producen	Comprende que la actividad química en las células, la interacción o acoplamiento de numerosos	Identifica la actividad cíclica del acoplamiento celular., que da lugar por ejemplo a ritmos circadianos,	5 (2 Teoría 3 laboratorio)



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

		soluciones oscilatorias en las concentraciones.	subsistemas cíclicos, da lugar a fenómenos colectivos macroscópicos.	rítmicos menstruales, etc.	
Sesión 16	EXAMEN FINAL				2 teoría

VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Método Expositivo-Interactivo. Disertación docente y participación activa del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió.

VII. RECURSOS Y MATERIALES

Equipos:

- Computadora personal para el profesor, ecran, proyector de multimedia.
- Computadoras, tarjetas de desarrollo y equipos de medición para la realización de los laboratorios.

Materiales:

- Libros digitales.
- Separatas digitales de autoría del docente a cargo del curso.

Otros recursos:

- Software de simulación e implementación en tiempo real (Matlab, LabVIEW u otro)

VIII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = \frac{EP + 2.EF + 3PE}{6}$$

$$PE = \frac{PP + PL + PA}{3}$$

PF = Promedio Final
EP = Examen Parcial
EF = Examen Final
ES = Examen Sustitutorio
PE = Promedio de Evaluaciones
PP = Promedio de Prácticas Calificadas
PL = Promedio Laboratorio
PA = Participación del alumno



IX.

IMPORTANTE:

Independientemente de la fórmula que emplee, se debe cuidar que el alumno hasta el examen parcial no debe alcanzar más del 50 por ciento de aprobación en todos los rubros de evaluación (Prácticas, Laboratorio, Examen Parcial, otros a criterio del docente).

FUENTES DE CONSULTA.

1. Jimenez, L., Merchant, H. (2003). *Biología Celular y Molecular*. Primera Ed. México: Pearson Educación.
2. Paz y Miño, C., López Cortés, A. (2014). *GENÉTICA MOLECULAR Y CITOGÉNÉTICA HUMANA*. Instituto de Estudios de Ciencias de la Salud de Castilla y León. Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca. Centro de Investigaciones del Cáncer. Universidad de Salamanca. España.
3. Mohrman, D., Jane Heller, L. (2007). *FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR*. México: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
4. Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., LaMantia, A., McNamara, J., Williams, S. (2004). *NEUROSCIENCE*. Third Edition. U.S.A.: Sinauer Associates, Inc.
5. Abramson, G. *Osciladores biológicos*. (2007). Centro Atómico Bariloche, Instituto Balseiro y CONICET.
6. West, J. *Fisiología Respiratoria*. 7ª. Ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana.
7. Abramson, G. (2013). *La matemática de los sistemas biológicos*. Centro Atómico Bariloche, Instituto Balseiro y CONICET, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.
8. Jimenez Sobrado, J. (2013). *Modelado, análisis y control de sistemas biológicos biestables*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros, Universidad de Sevilla, España.

