Sílabo de Centrales Eléctricas I

I. Datos generales

Código	ASUC 00073			
Carácter	Electivo			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Ninguno			
Horas	**Teóricas:**	2	**Prácticas:**	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad electiva, es de naturaleza teórica-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de diseñar centrales eléctricas de mediana y gran potencia, aplicadas al campo de la ingeniería.

La asignatura contiene: conceptos y principios de funcionamiento de los sistemas de generación eléctrica alterna, turbinas, tipo de turbinas, componentes de las centrales eléctricas, cálculos de caudal, potencia, tensión, corriente; fenómenos hidráulicos: golpe de ariete y cavitación, diagrama de carga, selección de turbinas; diseño de centrales eléctricas.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diseñar centrales eléctricas de mediana y gran potencia, aplicadas al campo de la ingeniería.
La presente asignatura contribuye al logro del resultado del estudiante:
(h) Capacidad de comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y de la sociedad.

IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Introducción a las centrales eléctricas I		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir el comportamiento de la carga y generación de las centrales eléctricas, mediante diagramas característicos de carga y la determinación de parámetros representativos.		

Conocimientos	Habilidades	Actitudes
✓ Introducción a las centrales eléctricas. Generalidades y actualidad. ✓ Diagramas. Características de carga. ✓ Características de carga de una central.	✓ Explica la problemática de la energía eléctrica, los impactos al medio ambiente y la matriz energética en el Perú y el mundo. ✓ Explica los tipos de centrales eléctricas, sus características técnicas, ambientales y de operación. ✓ Identifica los diagramas de carga.	✓ Demuestra interés, compromiso y análisis crítico en el desarrollo de las actividades programadas.

Instrumento de evaluación	• Ficha de observación
Bibliografía (básica y complementaria)	**Básica:** • Enriquez, H. (s.f.). Elementos De Centrales Eléctricas. México: Limusa. **Complementaria:** • Ramirez. (s.f.). Centrales Eléctricas. España: Española Ceac. • Mataix, C. (s.f.). Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas – Autor.
Recursos educativos digitales	http://www.coes.org.pe/ http://www.osinergmin.gob.pe/

Unidad II Centrales hidroeléctricas			Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar una metodología para realizar un estudio de implementación de una central hidroeléctrica acorde a los parámetros de la generación hidraúlica.			
Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes**		
✓ Funcionamiento y elementos de centrales hidroeléctricas ✓ Evaluación de recurso hídrico, salto, caudal, hidrología ✓ Obras civiles, bocatoma, aliviaderos, desarenadores, cámara de carga, tubería de presión ✓ Cálculos energía hidráulica	✓ Determina parámetros básicos de la generación hidráulica. ✓ Evalúa los recursos hídricos, determinando su salto y caudal. ✓ Evalúa las obras civiles de una Central Hidroeléctrica. ✓ Realiza cálculos hidráulicos.	✓ Demuestra interés, compromiso y análisis crítico en el desarrollo de las actividades programadas.		
Instrumento de evaluación	• Rúbrica de evaluación del proyecto			
Bibliografía (básica y complementaria)	**Básica:** • Enriquez, H. (s.f.). Elementos De Centrales Eléctricas. México: Limusa. **Complementaria:** • Ramirez. (s.f.). Centrales Eléctricas. España: Española Ceac. • Mataix, C. (s.f.). Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas – Autor.			
Recursos educativos digitales	http://www.coes.org.pe/ http://www.osinergmin.gob.pe/			

Unidad III Centrales térmicas			Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de dimensionar y seleccionar los tipos de turbinas hidráulicas acorde a los parámetros de la generación hidráulica.			
Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes**		
✓ Turbinas hidráulicas, clasificación, tipos y sus partes ✓ Selección de turbinas, curvas características ✓ Bombas usadas como turbinas ✓ Dimensionamiento de turbinas	✓ Describe las características de una turbina hidráulica. ✓ Determina cálculos para la selección de turbinas, describiendo las bombas y turbinas. ✓ Realiza cálculos del dimensionamiento de turbinas.	✓ Demuestra interés, compromiso y análisis crítico en el desarrollo de las actividades programadas.		
Instrumento de evaluación	✓ Ficha de observación			
Bibliografía (básica y complementaria)	**Básica:** • Enriquez, H. (s.f.). Elementos De Centrales Eléctricas. México: Limusa. **Complementaria:** • Ramirez. (s.f.). Centrales Eléctricas. España: Española Ceac. • Mataix, C. (s.f.). Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas – Autor.			
Recursos educativos digitales	http://www.coes.org.pe/ http://www.osinergmin.gob.pe/			

Unidad IV Centrales renovables			Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir los fenómenos hidráulicos, comparando los sistemas de regulación e identificando los criterios para el dimensionamiento de los sistemas de transmisión de potencia mecánica.			
Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes**		
✓ Fenómenos hidráulicos: cavitación, golpe de ariete ✓ Regulación de velocidad ✓ Sistema de transmisión de potencia mecánica. ✓ Diseño de una Central Hidroeléctrica.	✓ Describe las características de los fenómenos hidráulicos. ✓ Compara diferentes tipos de regulación. ✓ Describe los criterios para dimensionamiento de los sistemas de transmisión. ✓ Diseñar una Central Hidroeléctrica.	✓ Demuestra interés, compromiso y análisis crítico en el desarrollo de las actividades programadas.		
Instrumento de evaluación	• Rúbrica de evaluación del proyecto			
Bibliografía (básica y complementaria)	**Básica:** • Enríquez, H. (s.f.). Elementos De Centrales Eléctricas. México: Limusa. **Complementaria:** • Ramírez. (s.f.). Centrales Eléctricas. España: Española Ceac. • Mataix, C. (s.f.). Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas – Autor.			
Recursos educativos digitales	http://www.coes.org.pe/ http://www.osinergmin.gob.pe/			

V. Metodología

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología activa dentro de un enfoque participativo, reflexivo y crítico. Los estudiantes serán quienes construyan su aprendizaje a través del estudio de casos concretos y específicos en empresas e industrias, debate de los análisis de lecturas y videos, problemas prácticos para resolver en clase, las exposiciones dialogadas, ejemplificaciones, análisis de casos, técnicas participativas y de aprendizaje colaborativo. Se desarrollarán actividades programadas en el aula virtual.

Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través del método del aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas y el método de casos.

VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba mixta	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Ficha de observación	20%
	Unidad II	Rúbrica de evaluación del proyecto	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba mixta	20%
Consolidado 2	Unidad III	Ficha de observación	20%
	Unidad IV	Rúbrica de evaluación del proyecto	
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica de evaluación del proyecto	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	No aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

PF = C1 (20%) + EP (20%) + C2 (20%) + EF (40%)

Ma. Felipe Néstor Gutarra Meza
Decano
Universidad Continental

Firmado por
FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA
CN = FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA
O = UNIVERSIDAD CONTINENTAL
T = DECANO
Date: 06/08/2022 07:05