Universidad Nacional
Federico Villarreal

Facultad de Ingeniería Civil

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

SÍLABO

ASIGNATURA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICACIONES **CÓDIGO: 8A0033**

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Civil
1.2	Escuela Profesional	:	Ingeniería Civil
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería Civil
1.4	Ciclo de estudios	:	VIII
1.5	Créditos	:	04
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales		
1.7.1	Horas de teoría	:	02 horas semanales
1.7.2	Horas de práctica	:	02 horas semanales
1.8	Plan de estudios	:	Adecuación de Plan de Estudios al Sistema Semestral 2001
1.9	Inicio de clases	:	16 de abril de 2019
1.10	Finalización de clases	:	25 de julio del 2019
1.11	Requisito	:	Física II (código 3A0018) y Construcción II (código 8A0027).
1.12	Docente	:	Paredes Urbiola, Gustavo Octavio
1.13	Semestre Académico	:	2019 – I / 2019 - II

II. SUMILLA:

La asignatura pertenece al área de formación básica tecnológica y su naturaleza es teórico-práctica. El estudiante al concluir la asignatura ejemplifica sistemas eléctricos empleando conocimientos básicos aplicados a los campos ocupacionales de ingeniería civil, elaborando proyectos de habilitación urbana y edificación, utilizando una base matemática y la física mediante el uso de las fórmulas pertinentes; en el marco de las Normas del Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones. Los temas-eje son: I. Introducción a los Sistemas Eléctricos de Potencia, que comprende: Generación, Transmisión y Distribución de la energía eléctrica. II. Habilitaciones Urbanas mediante: sub-estaciones, redes de distribución primaria y secundaria. III. Instalaciones eléctricas Interiores y Exteriores en Baja Tensión. IV. Instalaciones Eléctricas de una Casa-Habitación, que se llevará a cabo de forma práctica, por etapas. Culminando con la presentación de un proyecto elaborado.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Ejemplifica sistemas eléctricos empleando conocimientos básicos aplicados a los campos ocupacionales de ingeniería civil, elaborando proyectos de habilitación urbana y de edificación, utilizando una base matemática y la física mediante el uso de las fórmulas pertinentes, en el marco de las Normas del Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

IV. CAPACIDADES

C1-A: Reconoce la terminología y simbología de los sistemas eléctricos de potencia, necesarios en la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica para desarrollar cada sub-sistema eléctrico.

C1-B: Desarrolla esquemas unifilares de sistemas eléctricos de potencia, necesarios en la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica para la comprobación de parámetros eléctricos

C2:
Proyecta habilitaciones Urbanas considerando subestaciones, redes de distribución primaria y secundaria, con aplicación de las Normas y reglamentos establecidas en el Código Nacional de Electricidad SUMINISTRO- 2011 requeridos en las Habilitaciones Urbanas para elaborar los proyectos de electrificación en media tensión.

C3:
Diseña instalaciones eléctricas Exteriores e Interiores en Baja Tensión Aplicando Las Normas y reglamentos establecidas en el Código Nacional de Electricidad UTILIZACIÓN – 2006 y el Reglamento Nacional de Edificaciones, requeridos en las Edificaciones para elaborar los proyectos de instalaciones electrificas Exteriores e interiores en Baja Tensión.

C4:
Diseña Instalaciones Eléctricas de una Casa-Habitación, por etapas*:* memoria descriptiva, especificaciones técnicas, cálculos justificativos y planos, necesarios en la elaboración de un proyecto de instalaciones eléctricas para una CASA-HABITACIÓN.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA: GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA					
C1-A: Reconoce la terminología y simbología de los sistemas eléctricos de potencia, necesarios en la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica para desarrollar cada sub-sistema eléctrico. **C1-B**: Desarrolla esquemas unifilares de sistemas eléctricos de potencia, necesarios en la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica para la comprobación de parámetros eléctricos.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 1	• Introducción a los sistemas eléctricos: - Definición de parámetros eléctricos: Potencia, Voltaje, Corriente, Frecuencia, Resistencia, impedancia y otros. - Principios básicos de la electricidad: La Ley de Ohm, Ley de Faraday. Factor de Potencia, Clases de Potencia, Clases de Corriente - Principales Equipos y Máquinas Eléctricas. • Definición de Sistemas eléctricos de potencia: - Sub- Sistemas de: Generación, Transmisión y Distribución de la energía eléctrica. - Esquemas Eléctricos o Diagramas Unifilares, que interrelacionan a los sistemas. - Terminología y simbología de uso frecuente en sistemas eléctricos.	• Reconoce la definición de los parámetros eléctricos. • Reconoce los principios de la electricidad. • Reconoce y Diferencia los sub-sistemas de generación, transmisión y distribución. • Localiza los esquemas unifilares de los sistemas eléctricos, en INTERNET. Pág. WEB de las empresas concesionarias del Sector eléctrico. • Ubica la terminología y simbología en el Código Nacional de Electricidad.	• Asume los conocimientos adquiridos y los emplea en la resolución de problemas aplicados a la realidad. • Interpreta el cómo se interrelacionan los sistemas de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica.	Prueba Oral: Uso de terminología y simbología • Prueba de Entrada: De conocimientos previos, relacionados a parámetros y principios básicos de la electricidad: 1h	04
	Tipificación de Sub-sistemas de Generación Eléctrica: • Generación Convencional:	• Reconoce la diferencia entre los tipos de generación de la			

Semana N° 2	- Centrales Hidroeléctricas: Principales CC.HH. del Perú y del Mundo. - Centrales térmicas: Principales CC.TT. del Perú y del Mundo - Centrales Nucleares: Principales CC.NN. del Mundo • Generación No Convencional: - Centrales Fotovoltaicas: Principales CC.FF.VV. del Perú y del Mundo - Centrales Eólicas: Principales CC.EE. OO. del Perú y del Mundo - Centrales Mareomotrices: Principales CC.MM.MM. del Mundo	energía eléctrica. • Explica los principios de funcionamiento de cada tipo de generación de la energía eléctrica. • Ejemplifica diferentes sistemas de generación • Grafica esquemas unifilares de un sistema eléctrico de potencia. • Calcula parámetros eléctricos, operacionalizando los esquemas unifilares.	• Distingue los diversos sistemas eléctricos de potencia. • Evalúa operacionalmente los parámetros eléctricos básicos, empleando los esquemas unifilares en los sistemas eléctricos de potencia.	• Primera Práctica Dirigida: Uso de la terminología y simbología en los esquemas unifilares de los sistemas eléctricos. 2h.	04
Semana N° 3	• Definición de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica y Niveles adoptados en el Perú: - Nivel de Transmisión en Extra-Alta Tensión: 500KV. - Nivel de Transmisión en Alta Tensión: 220KV, 138 KV. - Nivel de Sub-transmisión: 60 KV, 33 KV. • Operacionalización de los esquemas unifilares a fin de conocer los parámetros eléctricos.	• Describe los componentes de un sistema de transmisión de energía eléctrica. • Diferencia los distintos valores de potenciales eléctricos, según su nivel. • Elabora Esquemas Unifilares de un sistema eléctrico de potencia. • Aplica los esquemas unifilares		• PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA, correspondiente a la Unidad Nº I (2 h)	04
	PRIMERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I				
Fuentes de Consulta: Código Nacional de Electricidad-Suministro 2011- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS y Separatas proporcionadas por el docente.					

UNIDAD II
HABILITACIONES URBANAS: SUB-ESTACIONES DE DISTRIBUCIÓN, REDES DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.

C2: *Proyecta habilitaciones Urbanas considerando subestaciones, redes de distribución primaria y secundaria, con aplicación de las Normas y reglamentos establecidas en el Código Nacional de Electricidad SUMINISTRO- 2011 requeridos en las Habilitaciones Urbanas para elaborar los proyectos de electrificación en media tensión.*

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 4	• Definición de habilitación Urbana. • Definición de Sub-estaciones de Distribución, 10 KV / 220 V, 22.9 / 0.38-.220 KV • Definición de Redes de Distribución Primaria: 10KV, 3Ø, 60 Hz. • Definición de Redes de Distribución Primaria: 22.9 KV, 3Ø, 60 Hz. • Definición de Redes de Distribución Secundaria de 3 hilos: 220 V, 3Ø, 60 Hz • Definición de Redes de Distribución Secundaria de 4 hilos: 380-220 V, 3Ø, 60 Hz • Definición de Sistema de Alumbrado Público. • Determinación del número de subestaciones para una habilitación urbana.	Reconoce los componentes de una sub-estación de distribución. Distingue los diferentes tipos de sub-estaciones de distribución. Reconoce los componentes de un sistema de distribución primaria. Reconoce los componentes de un sistema de distribución secundaria. Distingue los diferentes tipos de distribución primaria y secundaria. Evalúa la cantidad de subestaciones necesarias para una determinada habilitación urbana.	. • Asume el conocimiento adquirido respecto a la electrificación y los emplea en una habilitación urbana,. • Interpreta el cómo se interrelacionan los servicios básicos de agua, desagüe, pistas, veredas y otros con la electrificación. • Distingue los sistemas eléctricos de distribución en	• Segunda Práctica Dirigida: De conocimientos acerca de: Sub-estaciones de distribución, Redes de distribución primaria, secundaria y Alumbrado público. (2 h).	04

Semana N° 5	• *Aplicación de CNE-UTILIZACIÓN:* - *Definición de sistema de utilización en Media Tensión.* - *Esquemas Unifilares de sistemas de utilización en media tensión.* - *Procedimiento y Requisitos para solicitar el servicio de energía eléctrica en Media Tensión*	*Diferencia los sistemas de utilización de Media Tensión de los de baja tensión.* *Clasifica los componentes de los sistemas de utilización tanto de media tensión como de baja tensión.* *Aplica los procedimientos a seguir para solicitar energía eléctrica, según el sistema de utilización, ante una concesionaria.*	*una habilitación urbana.* *Evalúa la cantidad de subestaciones necesarias para una determinada habilitación urbana.* *Interpreta, cuando un sistema eléctrico es monofásico o polifásico.*	• *Tercera Práctica Dirigida:* *De conocimientos acerca de: Sistemas de utilización de la energía eléctrica.* *(2 h).*	*04*
Semana N° 6	• *Definición de sistema de utilización en Baja Tensión.* - *Esquemas Unifilares de sistemas de utilización en baja tensión.* - *Procedimiento y Requisitos para solicitar el servicio de energía eléctrica en Baja Tensión* • *Definición de Sub-estación eléctrica de uso privado.* - *Tipos de Sub-estaciones eléctricas: aéreas, subterráneas.* - *Esquema unifilar de una sub-estación eléctrica.*	*Reconoce Cuando una sub-estación es de distribución y cuando es de uso particular.* *Distingue los diferentes tipos de sub-estaciones eléctricas* *Reconoce los componentes de un tablero eléctrico de baja tensión.* *Ejemplifica cuando un sistema eléctrico es monofásico, bifásico o trifásico.* *Aplica las Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones- RNE.*		• *Seminario: sobre temas avanzados en las unidades I y II.* *(2h).*	*04*

	- *Definición de un tablero eléctrico de baja tensión.* - *Sistemas eléctricos en Baja Tensión: Monofásicos, Bifásicos y Trifásicos* - *Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones-RNE, en las instalaciones eléctricas exteriores en B.T:* - *Redes de Distribución de energía eléctrica.* - *Redes de Alumbrado público*	- *Reconoce la definición de tablero eléctrico.* - *Reconoce y distingue los sistemas eléctricos monofásicos, bifásicos y trifásicos.* - *Aplica el Reglamento Nacional de Edificaciones-RNE*		• *Seminario: sobre temas Tableros eléctricos y sistemas eléctricos Polifásicos (2h).*	*04*
Semana N° 8	***EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a las Unidades: No I y II***				

Fuentes de Consulta: *Normas de Procedimientos para la elaboración de Proyectos en los sistemas de Distribución y Utilización Eléctrica- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS- dirección General de Electricidad y Separatas proporcionadas por el Docente.*
Reglamento nacional de edificaciones-RNE.

UNIDAD III INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXTERIORES E INTERIORES EN B.T., APLICANDO EL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES VIGENTES					
C3: Diseña instalaciones eléctricas Exteriores e Interiores en Baja Tensión Aplicando Las Normas y reglamentos establecidas en el Código Nacional de Electricidad UTILIZACIÓN – 2006 y el Reglamento Nacional de Edificaciones, requeridos en las Edificaciones para elaborar los proyectos de instalaciones electrificas interiores y exteriores, en Baja Tensión.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 9	Aplicación del Código Nacional de Electricidad-Utilización -CNE - U, en las Instalaciones eléctricas exteriores en B.T.: - La ACOMETIDA: Definición, tipos de acometidas - El ALAMBRADO - LA CANALIZACIÓN - LA CAJA DE CONEXIÓN - LA CAJA DE TOMA - EQUIPO DE MEDICIÓN.	• Reconoce el Código Nacional de Electricidad-Utilización. • Aplica las Normas Técnicas establecidas en el CNE-U.	Asume, el conocimiento de una instalación eléctrica y sus componentes. Interpreta el Código nacional de Electricidad- Utilización	LECTURA del Código nacional de Electricidad-Utilización 2006 (1 h)	04

Semana N° 10	COMPONENTES BÁSICOS: • Conductores eléctricos, Dimensionamiento de Conductores eléctricos- Tablas de Conductores • Tuberías, clases y dimensionamiento de tuberías- Tablas de Tuberías • Canaletas, clases y dimensionamiento de canaletas • Cajas de Paso, dimensionamiento de cajas	• Ubica los componentes básicos de una instalación eléctrica. • Aplica las tablas de especificaciones técnicas de los equipos eléctricos	Distingue, una instalación eléctrica exterior de una instalación eléctrica interior.	LECTURA de Catálogos Técnicos de componentes eléctricos (1h)	04
Semana N° 11	• Sistemas de Puesta a tierra: Definición y objeto de la puesta a tierra. • Tablero Eléctrico: Definición y Tipos de tableros. • Esquemas o Diagramas Unifilares de tableros. • Gabinetes de tableros. • Equipos de Protección: Sobrecarga, cortocircuito	• Reconoce la definición y objeto del sistema de Puesta a Tierra • Distingue los tipos de tableros eléctricos • Grafica los esquemas Unifilares de tableros eléctricos	Evalúa la Demanda de la potencia eléctrica requerida por concepto de iluminación	LECTURA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS ELÉCTRICOS. (1 h)	04
Semana N° 12	• Cálculo de iluminación exterior • Curvas técnicas de Lámparas y luminarias • Cálculo de iluminación interior, según la Norma EM 010 del RNE.	• Reconoce las Normas que exigen los cálculos de Iluminación • Realiza cálculos de Iluminación		• SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA: Instalaciones eléctricas exteriores e interiores en baja tensión (2 h)	04
	SEGUNDA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD No III				

Fuentes de Consulta: Código Nacional de Electricidad-Utilización 2006- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS y el Reglamento nacional de edificaciones-RNE. Electrificación Aérea y Subterránea-Edit. “Ciencias” S.R. Ltda. 1993-LIMA POR Ing. Wilfredo Ortiz R.

UNIDAD IV DISEÑO DE UN PROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE UNA CASA-HABITACIÓN, PRESENTANDO UN PROYECTO ELABORADO.					
C4: Diseña Instalaciones Eléctricas de una Casa-Habitación, por etapas: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, cálculos justificativos y planos, necesarios en la elaboración de un proyecto de instalaciones eléctricas para una CASA-HABITACIÓN.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 13	• Introducción al diseño de Instalaciones Eléctricas Interiores:Casa- habitación. • Componentes de un proyecto de Instalación eléctrica interior. • Medidor o Contador de energía eléctrica. • Evaluación de la Demanda de energía Eléctrica-CUADROS DE CARGA. • Alimentador principal • Tablero general y/o Distribución • Circuitos derivados	• Reconoce la definición de instalaciones eléctricas de una casa-habitación. • Localiza los componentes de un proyecto de instalaciones eléctricas interiores • Evalúa la Demanda Máxima de Potencia Eléctrica de una instalación.	Asume el conocimiento de la instalación eléctrica de una Casa-Habitación. Interpreta las diferentes etapas que comprende elaborar un expediente técnico para un proyecto de instalaciones eléctricas interiores. Distingue lo que es una instalación eléctrica Exterior de una instalación eléctrica Interior. Evalúa un Expediente Técnico de una Instalación Eléctrica de una Edificación.	**TERCERA PRÁCTICA DIRIGIDA:** Evaluación de Cuadros de carga (2h)	04
Semana N° 14	• Elaboración de un Expediente Técnico, según la Norma Técnica EM 010: - Memoria Descriptiva. - Especificaciones Tánicas - Memoria de Cálculo - Láminas de detalle - Planos - Certificado de Habilitación de Proyectos.	• Reconoce el concepto y finalidad de un expediente técnico • Elabora el Expediente Técnico para conformar el proyecto de una instalación eléctrica de una casa-habitación		**CUARTA PRÁCTICA DIRIGIDA:** Procedimiento para evaluar un Expediente técnico (2h)	04
Semana N° 15	Calificación de trabajos domiciliarios: Proyectos de Instalaciones Eléctricas de una casa-Habitación elaborados	• Expone el proyecto final elaborado de Instalaciones Eléctricas de una casa-Habitación		EXPOSICIÓN Y CALIFICACIÓN de trabajos domiciliarios (4 h).	04

Semana Nº 16	**EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV**		
Semana N° 17	**EXAMEN SUSTITUTORIO Y EXAMEN DE APLAZADOS**		

Fuentes de Consulta:

1. Código Nacional de Electricidad-Utilización 2006- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS: Sección 030_Sección 040 y Sección 050.
2. Ing. Jorge Ortiz B. Instalaciones en Interiores de viviendas.
3. Enríquez Harper, Editorial LIMUSA: Guía para el diseño de Instalaciones Eléctricas Residenciales, Industriales y Comerciales.

VI. METODOLOGÍA

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**
  - 6.1.1. Aprendizaje Basado en Problemas
  - 6.1.2. Preguntas Intercaladas
  - 6.1.3. Resolver problemas sacados de la realidad
  - 6.1.4. Aprendizaje en equipo
  - 6.1.5. Investigación en equipo

- **6.2 Estrategias centradas en la enseñanza**
  - 6.2.1. Motivación, donde el docente propicia la motivación
  - 6.2.2. Presentación de esquemas Unifilares de los Sistemas eléctricos de Potencia (Organizador Visual).
  - 6.2.3. Relato de experiencias de vida relacionados al tema a desarrollar.
  - 6.2.4. Estudio de casos
  - 6.2.5. Facilitación de la iniciativa y la crítica

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

7.1.1. Separatas proporcionadas por el docente.
7.1.2. Portafolios de aprendizaje
7.1.3. Esquemas eléctricos proporcionados en sesión de clases
7.1.4. Diapositivas proporcionadas `por el docente

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante".

- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: "Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados"

- Asimismo, el artículo 36° menciona: "La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela"

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

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
		TOTAL	**100%**

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

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

Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:

a) Prácticas Calificadas.
b) Informes de Laboratorio.
c) Informes de prácticas de campo.
d) Seminarios calificados.
e) Exposiciones.
f) Trabajos monográficos.
g) Investigaciones bibliográficas.
h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE CONSULTA

9.1 Bibliográficas:

- Código Nacional de Electricidad-Suministro 2011- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
- Código Nacional de Electricidad-Utilización 2006- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
- Normas de Procedimientos para la elaboración de Proyectos en los sistemas de Distribución y Utilización Eléctrica- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS- dirección General de Electricidad.
- Reglamento Nacional de Edificaciones-RNE.
- Electrificación Aérea y Subterránea-Edit. “Ciencias” S.R. Ltda. 1993-LIMA POR Ing. Wilfredo Ortiz R.
- Ing. Jorge Ortiz B. Instalaciones en Interiores de viviendas.
- Enríquez Harper, Editorial LIMUSA: Guía para el diseño de Instalaciones Eléctricas Residenciales, Industriales y Comerciales

9.2 Electrónicas:

- Esquemas Unifilares de sistemas eléctricos de potencia. Recuperado el 031 de marzo de 2018. De www.osinergmin.gob.pe
- Código Nacional de Electricidad SUMINISTRO-2011). Recuperado el 031 de marzo de 2018. De: www.men.org.pe
- Código Nacional de Electricidad-UTILIZACIÓN 20016. Recuperado el 031 de marzo de 2018. De: www.men.org.pe

Magdalena del Mar, 01 de Marzo de 2019

……

FIRMA Y NOMBRE DEL DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Código Docente

Correo electrónico

…….

FIRMA Y NOMBRE DEL DOCENTE

Código Docente

Correo electrónico

Sello y fecha de recepción del sílabo por parte del Departamento Académico