

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y
ELECTRÓNICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
ELÉCTRICA**



SILABO

ASIGNATURA: Proyecto de Tesis II

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022 - B

DOCENTE: Dr. Contreras Rivera, Robert Julio

CALLAO, PERÚ

2022

SILABO

I. DATOS GENERALES

| | | |
|------|---------------------------|--------------------------------------|
| 1.1 | Asignatura | : Proyecto de tesis II |
| 1.2 | Código | : EE024 |
| 1.3 | Carácter | : Obligatorio |
| 1.4 | Requisito (nombre y cód.) | : Proyecto de Tesis I |
| 1.5 | Ciclo | : X |
| 1.6 | Semestre Académico | : 2022 - B |
| 1.7 | N° Horas de Clase | : horas semanales |
| 1.8 | N° de Créditos | : 03 |
| 1.9 | Duración | : 16 semanas |
| 1.10 | Docente | : Dr. Contreras Rivera, Robert Julio |
| 1.10 | Modalidad | : Presencial |

II. SUMILLA

La asignatura de proyecto de tesis II, pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico y práctica y de carácter obligatorio, tiene como propósito de formar al estudiante en la revisión, seguimiento y monitoreo del Proyecto de Investigación, mediante aprendizaje significativos. De los instrumentos elaborados deben ser validados y sometidos a prueba piloto. Luego se debe aplicar el trabajo de campo para la obtención, interpretación y análisis estadístico de datos. Elaboración de Gráficos y cuadros estadísticos. Finalmente, presentación y sustentación del proyecto de Tesis II. El resultado es su avance de tesis como para ser sustentado, el curso se desarrolla mediante el contenido se organiza por unidades de aprendizaje siguientes: I: Normativa de Tesis en la UNAC y Matriz de Consistencia. II: Ejecución del Proyecto de Investigación y análisis estadístico para investigaciones experimentales. III: Redacción del informe final de investigación como tesis y preparación para la sustentación. IV: Sustentación del informe final de investigación

III. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL DE EGRESO

3.1 Competencias generales

CG1. Comunicación.

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

Posee conocimientos científicos, metodológicos, tecnológicos, ingenieriles orientados a la ejecución del Proyecto de investigación, diseñado en el curso de proyecto de investigación, para así construir y aportar nuevos conocimientos y soluciones tentativas al problema, adecuándose a la investigación científica, son fundamentales en la excelencia profesional del Ingeniero Electricista.

CG2. Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

Elabora, redacta y sustenta el informe final de un proyecto de investigación científica, utilizando los conocimientos y procedimientos de la metodología de investigación científica, técnicas estadísticas en la formulación de resultados del proyecto de investigación científica, aportando solución a las deficiencias de un sector de la realidad, asumiendo con responsabilidad, actitud humana y científica.

CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocritico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

3.2 Competencias específicas

Son aquellas específicas de la profesión, especialización y perfil laboral para las que se prepara al estudiante. Describen conocimiento de índole técnico vinculado a un cierto lenguaje o función productiva. Estas competencias están suscritas en el plan de estudios de cada carrera profesional.

Conoce el Reglamento de Tesis y las características del modelo de proyecto tesis de la UNAC y elabora la matriz de consistencia de un proyecto de investigación en el área de la Ingeniería Eléctrica, utilizando la metodología científica, para precisar todos los componentes con coherencia.

Conoce la estructura del proyecto, conociendo y caracterizando sus partes, la metodología, el diseño, principios, ventajas y desventajas del proyecto de investigación, orientada a la solución de problemas, con actitud científica.

En este punto se debe especificar a cuál de las competencias específicas de la carrera aporta el curso (se transcribe del currículo del programa).

IV. CAPACIDAD (ES)

Verbo de Acción + Objeto de actuación o Tema +Condiciones de realización + Finalidad

- C1.** Elabora, ejecuta y presenta el informe final del proyecto de investigación pertinente a su proyecto de Tesis, conociendo su estructura, utilizando técnicas estadísticas en la formulación de resultados, y orientar su misión al desarrollo y mejoramiento de la Ingeniería Eléctrica, con actitud científica.
- C2.** Expone su informe final de investigación ante los docentes de la asignatura, abstrayendo conclusiones que defiende pues es su tesis de solución del problema planteado.
- C3.** Asume conscientemente la metodología de la investigación científica y resolver problemas en la Ingeniería Eléctrica, en el desarrollo de la sociedad y el medio ambiente.
- C4.** Demuestra actitud científica, imaginación creativa con responsabilidad social para dar soluciones a problemas científicos referentes a la Electricidad mediante la ejecución de proyectos de investigación.

Realiza investigaciones libres y abiertas y aplica el principal principio metodológico de la ciencia, que permitan ejecutar el proyecto de investigación científica.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

| UNIDAD DE APRENDIZAJE N° I Normativas de Tesis en la UNAC y Matriz de Consistencia | | | |
|--|---|---|---------------------------|
| Inicio 22 de agosto Termina 29 de agosto | | | |
| LOGRO DE APRENDIZAJE Normativas de Tesis en la UNAC y Matriz de Consistencia Capacidad: Conoce el Reglamento de Tesis y las características del modelo de proyecto tesis de la UNAC y Elabora la matriz de consistencia de un proyecto de investigación en el área de la Ingeniería Eléctrica, utilizando la metodología científica, para precisar todos los componentes con coherencia. | | | |
| Producto de aprendizaje: | | | |
| No. Sesión Horas Lectivas | Temario/Actividad | Indicador (es) de logro | Instrumento de evaluación |
| SESION 1 | Conoce la normatividad vigente en la UNAC y otros afines para elaborar las tesis de pregrado. Conoce las reglas y el modelo de proyecto de investigación, según la Base legal del Reglamento de la Facultad. | Control de lectura del reglamento | Rubrica de evaluación |
| SESION 2 | Diseña la matriz de consistencia de su proyecto de investigación | Presentación de su matriz de consistencia | Rubrica de evaluación |
| Bibliografía Base: HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. F. (2014). Metodología de la Investigación. 6ta.Ed. México: Editorial Mc Graw Hill. Inga, M. (s.f.). Bibliografía Complementaria: Caballero Romero, A. (2008). Innovaciones en las guías metodológicas para los planes de tesis de maestría y doctorado. Lima Perú: Imagen Ediciones EIRL | | | |
| UNIDAD DE APRENDIZAJE N° II Ejecución del Proyecto de Investigación y Análisis estadístico para investigaciones experimentales | | | |
| Inicio 5 de setiembre Termina 10 de octubre | | | |
| LOGRO DE APRENDIZAJE Ejecución del Proyecto de Investigación y Análisis estadístico para investigaciones experimentales Capacidad: Conoce la estructura del proyecto, conociendo y caracterizando sus partes, la metodología, el diseño, principios, ventajas y desventajas del proyecto de investigación, orientada a la solución de problemas, con actitud científica | | | |
| Producto de aprendizaje: | | | |
| No. Sesión Horas Lectivas | Temario/Actividad | Indicador (es) de logro | Instrumento de evaluación |
| SESION 3 | Discrimina la Tecnología de Información y Comunicación para su utilización en los proyectos de investigación | Estructura capitular de su Tesis | Rubrica de evaluación |
| SESION 4 | Conoce el tipo de diseño en su trabajo de | Tipo y diseño de | Rubrica de evaluación |

| | investigación definido el Título y problema | investigación establecidos | |
|---|---|---|---------------------------|
| SESION 5 | Analiza la coherencia y define objetivos, hipótesis, variables, indicadores, índices y diseño metodológico | Objetivos bien estructurados | Rubrica de evaluación |
| SESION 6 | Define los procedimientos para análisis de resultados y generar contraste de la hipótesis | Procedimiento establecido para contrastar hipótesis | Rubrica de evaluación |
| SESION 7 | Define los criterios de administración del proyecto que incluye los cronogramas, bibliografía, anexos. | Cronograma de avances, bibliografía y anexos | Rubrica de evaluación |
| SESION 8 | Evaluación Oral Parcial fase 1(Unidades I y II), EEPf1 | | |
| <p>Bibliografía Base: HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. F. (2014). Metodología de la Investigación. 6ta.Ed. México: Editorial Mc Graw Hill. Inga, M. (s.f.).</p> <p>Bibliografía Complementaria: Caballero Romero, A. (2008). Innovaciones en las guías metodológicas para los planes de tesis de maestría y doctorado. Lima Perú: Imagen Ediciones EIRL</p> | | | |
| UNIDAD DE APRENDIZAJE N° III Redacción del informe final de investigación como tesis y preparación para la sustentación | | | |
| Inicio 17 de octubre Termina 7 de noviembre | | | |
| LOGRO DE APRENDIZAJE | | | |
| Redacción del informe final de investigación como tesis y preparación para la sustentación | | | |
| Capacidad: Elabora, ejecuta y presenta el informe final del proyecto de investigación pertinente a su proyecto de Tesis, conociendo su estructura, utilizando técnicas estadísticas en la formulación de resultados, y orientar su misión al desarrollo y mejoramiento de la Ingeniería Eléctrica, con actitud científica. | | | |
| Producto de aprendizaje: | | | |
| No. Sesión Horas Lectivas | Temario/Actividad | Indicador (es) de logro | Instrumento de evaluación |
| SESION 9 | Conceptúa los Estudios Observacionales: Descriptivos, Analíticos, Diseños y Tipos. Estudios Conoce y define la estructura y diseño del proyecto de investigación | Diseño del proyecto de tesis | Rubrica de evaluación |
| SESION 10 | Define la estructura del informe final de investigación y conceptúa su redacción como la tesis profesional | Trabajo de investigación estructurado | Rubrica de evaluación |
| SESION 11 | Conoce las técnicas de recolección de datos. Analiza el tipo de modelo estadístico que se ajusta a los datos obtenidos en la muestra Asocia el Diseño Estadístico con el uso de SPSS o Minitab. | Instrumentos de recolección de datos | Rubrica de evaluación |
| SESION 12 | Analiza el resultado y discusión del Informe final. | Resultados de su trabajo de investigación | Rubrica de evaluación |

| | Define la contrastación de las hipótesis y abstracción de las conclusiones y recomendaciones | | |
|---|--|---|---------------------------|
| <p>Bibliografía Base: HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. F. (2014). Metodología de la Investigación. 6ta.Ed. México: Editorial Mc Graw Hill. Inga, M. (s.f.).</p> <p>Bibliografía Complementaria: Caballero Romero, A. (2008). Innovaciones en las guías metodológicas para los planes de tesis de maestría y doctorado. Lima Perú: Imagen Ediciones EIRL</p> | | | |
| UNIDAD DE APRENDIZAJE N° IV Sustentación del informe final de investigación. | | | |
| Inicio 14 de noviembre Termina 12 de diciembre | | | |
| LOGRO DE APRENDIZAJE Sustentación del informe final de investigación. Capacidad: Formula cuestiones que se generan de su informe final de investigación. Fortalece la habilidad para sistematizar la información de su informe final a fin de expresarlo en forma oral. Desarrolla sus capacidades de expresión oral y manejo de escenario ensayándose para el acto de sustentación de tesis ante jurado evaluador. | | | |
| Producto de aprendizaje: | | | |
| No. Sesión Horas Lectivas | Temario/Actividad | Indicador (es) de logro | Instrumento de evaluación |
| SESION 13 | Planifica la defensa de la tesis establecida en su informe final de investigación. | <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de su tema • Información sistematizada • Exposición clara Manejo de apoyo audiovisual. | Rubrica de evaluación |
| SESION 14 | Planifica la defensa de la tesis establecida en su informe final de investigación. | <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de su tema • Información sistematizada • Exposición clara Manejo de apoyo audiovisual | Rubrica de evaluación |
| SESION 15 | Planifica la defensa de la tesis establecida en su informe final de investigación. | <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de su tema • Información sistematizada • Exposición clara Manejo de apoyo audiovisual | Rubrica de evaluación |
| SESION 16 | Evaluación oral Parcial fase 2 (Unidades III y IV), EEPf2. Entrega de trabajo final | | |
| SESION 17 | Evaluación de Trabajos Finales | | |
| <p>Bibliografía Base: HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. F. (2014). Metodología de la Investigación. 6ta.Ed. México: Editorial Mc Graw Hill. Inga, M. (s.f.).</p> <p>Bibliografía Complementaria: Caballero Romero, A. (2008). Innovaciones en las guías metodológicas para los planes de tesis de maestría y doctorado. Lima Perú: Imagen Ediciones EIRL</p> | | | |

VI. METODOLOGÍA (según modelo o manejo didáctico del docente)

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de FIEE de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada de la asignatura: el sílabo, recursos digitales, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas didáctica para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

5.1 Herramientas metodológicas de comunicación síncrona (videoconferencia)

La modalidad asíncrona es una forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

Clases dinámicas e interactivas (virtuales): el docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.

Talleres de aplicación (virtuales): el docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

Tutorías (virtuales): Para facilitar la demostración, presentación y corrección de los avances del informe final de investigación.

(Si la asignatura desarrolla laboratorios presenciales, el docente precisará las estrategias a emplear).

5.2 Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente en tiempo diferido y sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP (virtual): Permite que el estudiante adquiriera conocimientos y competencias mediante la ejecución de su proyecto de investigación, para dar respuesta a problemas del contexto.
- Portafolio de Evidencias Digital: Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aula invertida. Retroalimentación

INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Es realizada por los estudiantes en las asignaturas que determine cada escuela profesional de la Universidad Nacional del Callao, en función de los contenidos de las asignaturas que tengan relación directa con los objetivos de la investigación formativa.

Redacción de ejemplo: se promueve la búsqueda de artículos de investigación que sirven para elaborar una monografía sobre la aplicación de las herramientas matemáticas en la investigación en Ingeniería de Alimentos. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

Se sugiere

| MEDIOS INFORMÁTICOS | MATERIALES DIGITALES |
|-----------------------|--------------------------|
| a) Computadora | b) Diapositivas de clase |
| c) Internet | d) Texto digital |
| e) Correo electrónico | f) Videos |
| g) Plataforma virtual | h) Tutoriales |
| i) Software educativo | j) Enlaces web |
| k) Pizarra digital | l) Artículos científicos |

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ASIGNATURA

Evaluación diagnóstica: se debe realizar al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se sugiere usar un cuestionario en línea en base a bancos de preguntas. No es considerada en el promedio de la asignatura.

Evaluación formativa: es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos.

Se debe trabajar en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se sugiere usar como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, fichas de indagación, fichas gráficas, instrumentos de evaluación entre pares, entre otros. □

Evaluación sumativa: se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se sugiere usarse en un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

La evaluación de los aprendizajes se realizará por unidades. Se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. Habrá tantas notas parciales como unidades tenga la asignatura. La nota final de la asignatura se obtiene promediando las notas de las unidades.

En cumplimiento del modelo educativo de la universidad, el sistema de evaluación curricular del sílabo, consta de cinco criterios (Según Resolución N° 102-2021-CU del 30 de junio del 2021).

- a) Evaluación de conocimientos 40% (Parcial, final y prácticas calificadas)
- b) Evaluación de procedimientos 30% (laboratorios, trabajo de campo) de acuerdo con la naturaleza de la asignatura.
- c) Evaluación actitudinal 10%.
- d) Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en el producto acreditable)
- e) Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

(Las ponderaciones de estos cinco criterios de evaluación se aplican solo a los sílabos de las asignaturas que contemplan Investigación Formativa y responsabilidad social universitaria.

En los casos de asignaturas que no incluyen Investigación Formativa, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 55%.

En los casos de asignaturas que no incluyen responsabilidad social universitaria, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 55%.

En los casos de asignaturas que no incluyen investigación formativa ni responsabilidad social universitaria, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 60%).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La ponderación de la calificación (de acuerdo a lo establecido en el sistema de evaluación de la asignatura) será la siguiente:

$$NF=(EP1*0.1) +(EEPf1*0.3) +(EP2*0.1) +(EEPf2*0.5)$$

NF = Nota Final **EP1** = Evaluación de Prácticas en la fase 1 **EEPf1**

= Evaluación Escrita Parcial fase 1 (Unidades I y II) **EP1** =

Evaluación de Prácticas en la fase 1

EP2 =Evaluación Individual de Responsabilidad Social (Incluye asistencia y participación)

EEPf2 = Evaluación Escrita Parcial fase 2 (Unidades III y IV).

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima del 70%.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

La evaluación del aprendizaje se adecua a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

Indicar las fuentes de información bibliográfica (los textos básicos y complementarios) y electrónica que el alumno debe disponer para el desarrollo de la asignatura, con una antigüedad de cinco años como máximo. Citarlos según norma de la Asociación de Psicólogos Americanos (APA), versión 7.

9.1. Fuentes Básicas: Deben ser las principales que sirvan de base para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

9.2. Fuentes Complementarias: Son fuentes alternas que complementan y profundizan el proceso de enseñanza aprendizaje.

9.3. Publicaciones del docente Se incluyen los artículos y proyectos de investigación publicados por el docente y que guardan relación con el curso.

X. NORMAS DEL CURSO

- Normas de netiqueta: Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en la red.

Por ejemplo:

Recuerde lo humano – Buena educación - Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando. - Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros. - Evita el uso de emoticones.

- Normas de convivencia
 1. Respeto.
 2. Asistencia.
 3. Puntualidad.
 4. Presentación oportuna de los entregables