

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

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
ELECTRÓNICA**



SILABO

ASIGNATURA: PROYECTO DE TESIS II

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022 - B

DOCENTE: MAG. GABRIEL AUGUSTO TIRADO MENDOZA

CALLAO, PERÚ

2022

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: PROYECTO DE TEISS II
1.2	Código	: EE021
1.3	Carácter	: OBLIGATORIO
1.4	Requisito	: Proyecto de Tesis I - EE920
1.5	Ciclo	: X
1.6	Semestre Académico	: 2022-B
1.7	N° Horas de Clase	: 04 horas semanales
1.8	N° de Créditos	: 03
1.9	Duración	: SETIEMBRE A DICIEMBRE DEL 2022
1.10	Docente	: MAG. GABRIEL TIRADO MENDOZA
1.10	Modalidad	: REMOTA

II. SUMILLA

Asignatura de Proyecto de Tesis II es de naturaleza teórica y práctica, que tiene el propósito de desarrollar capacidades cognitivas, procedimentales, valorativas y de investigación. En este sentido, la asignatura de Proyecto de Tesis II es la continuación de Proyecto de Tesis I, por lo cual, a lo largo de las sesiones, el alumno elaborará el proyecto de tesis final, en el que demuestre la aplicación de los conocimientos y habilidades que posee.

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.

3.2 Competencias específicas

- Identifica un problema objeto de investigación de la ingeniería electrónica.
- Elabora, redacta y sustenta el informe final de un proyecto de investigación científica o aplicada utilizando los conocimientos y procedimientos de la metodología de investigación científica.

IV. CAPACIDADES

C1. Analiza problemas complejos de ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería para establecer objetivos e hipótesis como solución a problemas reales.

C2. Diseña soluciones para problemas complejos de ingeniería para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas atendiendo aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico o ambiental.

C3. Aplica principios éticos y se compromete con la ética profesional y las responsabilidades y normas de la práctica de la ingeniería.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°1 DESARROLLO DEL PLAN DE TESIS			
Inicio Agosto Termino Septiembre			
LOGRO DE APRENDIZAJE Al finalizar la unidad el estudiante debe desarrollar el Plan de Tesis después de un proceso de análisis sistemático de un tema pertinente a la carrera en el contexto de la investigación y utilizando normas APA. Capacidad: Analiza problemas complejos de ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería para establecer objetivos e hipótesis como solución a problemas reales.			
Producto de aprendizaje: Presentación del 25% del proyecto de investigación.			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 1	Reglamentos/Líneas de investigación FIEE Consolidación del Tema de Tesis	Aplica los conocimientos para desarrollar planes o Proyectos de Tesis	Formato de registro de proyecto de investigación
SESION 2	Búsqueda de antecedentes bibliográficos (tesis nacionales y extranjeras).	Identifica y clasifica antecedentes de fuentes confiables	Carpeta de documentos accedidos o consultados
SESION 3	Matriz de investigación y matriz de antecedentes	Construye y expone su matriz de investigación y antecedentes	Matriz de investigación primera revisión
SESION 4	Urkund – Ética en la investigación Evaluación A: Monitoreo y evaluación de logro de la unidad.	Presenta de forma oral y escrita su proyecto de investigación hasta un 25% de avance del desarrollo de los objetivos	Proyecto de investigación en Word al 25%

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°2			
METODO			
Inicio Septiembre Termino Octubre			
LOGRO DE APRENDIZAJE			
Al finalizar la unidad el estudiante propone el método de investigación, define el tamaño de muestra, diseña y aplica el instrumento de recolección de datos alineado a los objetivos de investigación propuestos.			
Capacidad:			
Diseña soluciones para problemas complejos de ingeniería para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas atendiendo aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico o ambiental.			
Producto de aprendizaje:			
Presentación del 50% del proyecto de investigación.			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 5	Marco Teórico	Selecciona los documentos de fuentes confiables para redactar conceptos respecto a las variables.	Carpeta de documentos accedidos o consultados
SESION 6	Tipo y Método de investigación	Determina el método de investigación aplicado en su proyecto.	Capítulo de Metodología
SESION 7	Población, Muestra o participante	Determina la población y muestra en relación a la investigación.	Capítulo de Metodología
SESION 8	Instrumentos de recogida de datos Técnicas de procesamiento y análisis de datos (SPSS) Evaluación Parcial - B: Monitoreo y evaluación de logro de la unidad	Domina la herramienta estadística para obtener resultados.	Software estadístico SPSS Rúbrica de evaluación

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°3			
RESULTADOS			
Inicio Noviembre Termino Diciembre			
LOGRO DE APRENDIZAJE			
Al finalizar la unidad el estudiante elabora el informe de tesis acorde al Reglamento de Grados y Títulos utilizando los estándares internacionales de redacción científica			
Capacidad:			
Diseña soluciones para problemas complejos de ingeniería para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas atendiendo aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico o ambiental.			
Producto de aprendizaje:			
Presentación del 75% del proyecto de investigación.			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 9	Matriz de Consistencia	Elabora la matriz de investigación	Matriz de Investigación Segunda revisión
SESION 10	Organización de gráficos y tablas Interpretación de resultados investigación	Analiza resultados de su investigación	Capítulo de resultados
SESION 11	Discusión de resultados	Contrasta sus resultados con otras investigaciones	Capítulo de resultados
SESION 12	Conclusiones y recomendaciones Evaluación C: Monitoreo y evaluación de logro de la unidad.	Redacta las conclusiones y recomendaciones de su investigación	Rúbrica de evaluación

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°4			
RESULTADOS			
Inicio Noviembre Termino Diciembre			
LOGRO DE APRENDIZAJE			
Al finalizar la unidad el estudiante elabora el informe de tesis acorde al Reglamento de Grados y Títulos utilizando los estándares internacionales de redacción científica.			
Capacidad:			
Aplica principios éticos y se compromete con la ética profesional y las responsabilidades y normas de la práctica de la ingeniería.			
Producto de aprendizaje:			
Presentación del 100% del proyecto de investigación.			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 13	Informe final de proyecto de tesis acorde a Reglamento de Grados y Títulos (Caratula, Introducción, Índice, Lista de Tablas, Figuras y Gráficos, Resumen, Referencias, Apéndice)	Verifica la adecuada presentación de su investigación según reglamentación	Rúbrica de evaluación
SESION 14	Revisión de estilo APA Revisión de similitud (Urkund)	Verifica la adecuada presentación de su investigación según reglamentación	Software Urkund -
SESION 15	Evaluación Final - D Simulación exposición del Informe Final de Tesis	Expone en público su trabajo de investigación	Rúbrica de evaluación
SESION 16	Evaluación Final - D Simulación exposición del Informe Final de Tesis	Expone en público su trabajo de investigación	Rúbrica de evaluación
	Sustitutorio		

VI. METODOLOGÍA

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 Ingeniería Eléctrica y Electrónica 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.

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:

- **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.

- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

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.

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 Electrónica. 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. En esa línea, la responsabilidad social académica de la asignatura consiste en investigar y desarrollar soluciones en beneficio de la sociedad.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

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 silabo, consta de cinco criterios (Según Resolución N° 102-2021-CU del 30 de junio del 2021).

- a) Evaluación de conocimientos 60% (Parcial, final)
- b) Evaluación Actitudinal 20%
- c) Evaluación de investigación formativa 20% (concretada en el producto acreditable)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

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

Cap.	Evaluación (Productos de aprendizaje evaluados con nota)	Evaluación	Siglas	Pesos
1,2 y 3	PRODUCTO 1	Actitudinal, Investigación formativa,	A	0.20
1,2 y 3	PRODUCTO 2	Parcial Investigación formativa,	B	0.30
1,2 y 3	PRODUCTO 3	Actitudinal, Investigación formativa,	C	0.20
1,2 y 3	PRODUCTO 4	Final, Investigación formativa,	D	0.30

FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE LA NOTA FINAL:

$$NF = (A * 0.20) + (B * 0.30) + (C * 0.20) + (D * 0.30)$$

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Ingeniería Electrónica 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

9.1. Fuentes Básicas:

Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la investigación.

Gómez Rojas, Gabriela. Metodología de la investigación, ¿para qué?: la producción de los datos y los diseños. CLACSO.

9.2. Fuentes Complementarias:

Maletta, H. (2009). Epistemología aplicada: motivación y técnica de la producción científica.

Hernandez, R., Fernandez, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

COUNCIL OF AUSTRALIAN UNIVERSITY LIBRARIANS. (2002). *Normas sobre alfabetización en información*.

Gómez Senent, Elíseo - Autor. *Las fases del proyecto y su metodología*. Instituto Politécnico Nacional. <https://elibro.net/es/lc/utpbiblio/titulos/73951>

Lerma González, Héctor Daniel. *Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto*(4a. ed.). Ecoe Ediciones.

Maldonado Pinto, Jorge Enrique - Autor. *Metodología de la investigación social: paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/lc/utpbiblio/titulos/70335>

Niño Rojas, Víctor Miguel. *Metodología de la Investigación: diseño, ejecución e informe* (2a. ed.). Ediciones de la U.

9.3. Publicaciones del docente

Salazar-Torres, C., Carbajal-Kam, I., Ponce-Ruiz, G., Lazo-Vilela, J., Alva-Baltazar, E., & Tirado-Mendoza, G. (2021). Environmental impact of mining tailings in the middle basin of the rimac river in peru. Paper presented at the *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*, , 2021-July doi:10.18687/LACCEI2021.1.1.103 Retrieved from www.scopus.com

Munive-Aponte, C. F., Dávila-Asto, J. J., & Tirado-Mendoza, G. (2021). Design of an M-commerce mobile application to reduce the cessation of operations of textile companies due to the social isolation generated by SARS-CoV-2 in peru. *Paper presented at the Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*, , 2021-

July doi:10.18687/LACCEI2021.1.1.115 Retrieved from www.scopus.com

Gabriel, T. -, Eduardo, R. -, & Lucia, B. -. (2021). Laboratory in the context of the sars-CoV-2 pandemic to strengthen the competencies of students of the computer systems engineering program. Paper presented at the *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*, , 2021-July doi:10.18687/LACCEI2021.1.1.165 Retrieved from www.scopus.com

Medina-De-La-Cruz, M., Mujaico-Mariano, A., & Tirado-Mendoza, G. (2018). Implementation of a mechanical-electronic system for children from 7 to 11 years old with duchenne muscular dystrophy. Paper presented at the *Proceedings of the 2018 IEEE 25th International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing, INTERCON 2018*, doi:10.1109/INTERCON.2018.8526450 Retrieved from www.scopus.com

X. NORMAS DEL CURSO

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

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.