

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN**  
**ELECTRICIDAD BÁSICA – ELEG1034-COMPONENTE PRÁCTICO**  
**REVISIÓN DE LOS CONCEPTOS BÁSICO DE EXPERIMENTACIÓN, ANÁLISIS E**  
**INTERPRETACIÓN DE DATOS.**

**A. ALCANCE**

Las habilidades mínimas que desarrollan los estudiantes permiten definir las competencias que están asociadas a la calidad institucional, por lo cual la competencia se refiere a la capacidad de una persona para aplicar conocimientos, habilidades y actitudes de manera efectiva y pertinente en un contexto determinado. Una competencia implica la integración y la movilización de diferentes conocimientos y habilidades para lograr un objetivo o resolver un problema en situaciones reales, las competencias pueden ser profesionales y generales, tal como se muestra a continuación:

<b>Competencias Profesionales</b>	<b>Competencias Generales</b>
Aplicación de conocimientos fundamentales	Gestión
Ingeniería análisis	Comunicación
Diseño de ingeniería	Trabajo individual y en equipo
Investigación	Ética Profesional
Ingeniería práctica	Responsabilidad Social
Especialización y enfoque en el mercado de trabajo	Aprendizaje a lo largo de la vida

Cada Resultado de Aprendizaje (**RA**) está relacionada con más de una competencia. Los Resultados de Aprendizaje son declaraciones verificables de lo que un estudiante debe saber, comprender y ser capaz de hacer tras obtener una cualificación concreta, o tras culminar un programa o sus componentes, ejemplo:

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Competencia</b>
RA 2. Habilidad de aplicar el diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas teniendo en cuenta la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, medioambientales y económicos.	5.2.3 Diseño de ingeniería. 5.2.5 Ingeniería práctica.

En el caso de la materia Electricidad Básica para formar a los estudiantes, está asociado con los siguientes resultados de aprendizaje (RA):

RA 1. Habilidad o Capacidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de Ingeniería eléctrica mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencia y matemática.

RA 5. Habilidad para trabajar efectivamente en equipo, cuyos miembros en conjunto provean liderazgo, creen un entorno colaborativo e inclusivo, establezcan metas, planifiquen tareas y cumplan objetivos.

RA 6. Habilidad para desarrollar y conducir experimentación apropiada, analizar e interpretar datos y usar criterio de Ingeniería en Electricidad para establecer conclusiones.

- **ACTIVIDADES**

**ETAPA 1**

- a) **Se asignará** un documento elaborado en semestres anteriores, por ejemplo, *PROYECTO CIRCUITOS TRIFÁSICOS*. Usted debe leer, comprender e identificar cada criterio del RA 6 indicando en la tabla de rúbrica (ver tabla), por ejemplo, criterio “Desarrolla el problema en términos matemáticos o estadísticos” se le asigna uno de los siguientes niveles:

Insatisfactorio.

En desarrollo.

Satisfactorio.

Ejemplar.

- b) **Debe justificar** el motivo por lo cual Usted le asigna el valor de uno de los niveles, por ejemplo “Ejemplar” al criterio “Desarrolla el problema en términos matemáticos o estadísticos”. La justificación será calificada, cuando indique el motivo, además subraye en el documento el párrafo a la cual Usted hace referencia.

**RA 6.** Habilidad para desarrollar y conducir experimentación apropiada, analizar e interpretar datos y usar criterio de Ingeniería para establecer conclusiones.

Criterio	Insatisfactorio	En desarrollo	Satisfactorio	Ejemplar
Desarrolla el problema en términos matemáticos o estadísticos.	El estudiante no logró desarrollar el problema en términos matemáticos o estadísticos.	El estudiante desarrolla una relación matemática o estadística de acuerdo al problema propuesto, el resto no está de acuerdo.	Desarrolla una relación matemática o estadística de acuerdo al problema, considerando algunas necesidades del cliente en el desarrollo.	El estudiante es capaz de llegar a un correcto desarrollo del problema propuesto en términos matemáticos o estadísticos, considerando todas las necesidades y limitaciones del cliente.
Dirige adecuadamente la prueba o el experimento.	El alumno no sigue ningún procedimiento experimental.	El estudiante realiza acciones experimentales sin ninguna secuencia o relación lógica.	El estudiante sigue un procedimiento experimental apropiado, pero ocasionalmente comete errores que pueden causar pérdida de eficiencia y/o pérdida de datos.	El estudiante desarrolla e implementa un procedimiento experimental apropiado sin errores.
Sintetiza los hallazgos de acuerdo al problema propuesto.	El estudiante no encuentra ninguna relación entre las conclusiones y el problema propuesto.	Las relaciones entre el problema y la conclusión no son lógicas.	Sintetiza lógicamente las conclusiones y el problema propuesto; pero no incorpora el uso de gráficos, cifras o estadísticas.	Sintetiza de manera coherente las conclusiones y el problema propuesto, a partir del uso de gráficos, figuras o estadísticas.

- c) La **ETAPA 1** debe ser entregada en el horario de clases asociada a la Práctica 0 en la plataforma del Aula Virtual. Tarea Individual, si existe copia la CALIFICACIÓN será CERO.

## ETAPA 2

- a) Debe usar la rúbrica RA 1. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de Ingeniería en Electricidad mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencia y matemática, con el objetivo de identificar si el documento cumple al menos algún nivel de cada criterio. **Debe justificar** el motivo por lo cual Usted le asigna el valor de uno de los niveles, por ejemplo “En desarrollo” al criterio “Desarrolla el problema en términos matemáticos o estadísticos”. La justificación será calificada, cuando subraye en el documento el párrafo a la cual Usted hace referencia. La justificación debe incluir la corrección de este ya sea en el desarrollo de las

1. Capacidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.

Criterio	Insatisfactorio	En Desarrollo	Satisfactorio	Ejemplar
Identificar problemas complejos de ingeniería	El problema no está identificado o no se ha validado con datos.	El problema no está claramente identificado o los datos son incompletos.  No se han identificado todas las partes interesadas y disciplinas implicadas.  Análisis incompleto del impacto	Se identifica el problema utilizando datos validados. El alumno puede identificar a todas las partes interesadas y disciplinas implicadas.  El alumno es capaz de medir el impacto del problema.	El problema se identifica utilizando datos validados y muestra un punto de referencia dentro de la industria o el tipo de problema. El alumno es capaz de identificar a todas las partes interesadas y disciplinas implicadas y muestra un análisis desde diferentes perspectivas.  El alumno es capaz de medir el impacto del problema, incluidos los aspectos sociales, económicos y medioambientales.
Formular el problema complejo de ingeniería utilizando herramientas matemáticas y de ingeniería.	No aplica los métodos y/o modelos	Aplica métodos y modelos de análisis no pertinentes para el problema o aplica modelos con varios errores que comprometen los resultados.	Aplica adecuadamente los métodos y modelos de análisis, evitando algunas restricciones del sistema. y/o con errores	Aplica los métodos/modelos matemáticos y modelos de análisis pertinentes, teniendo en cuenta todas las limitaciones del sistema.
Proponer soluciones basadas en una correcta interpretación de los resultados	No propone soluciones ni interpreta los resultados de los modelos	Propone soluciones incoherentes o basadas en una interpretación incorrecta de los resultados	Propone soluciones basadas en una interpretación correcta de los resultados, sin tener en cuenta todas las restricciones del sistema	Propone soluciones valoradas, coherentes con el sistema y la interpretación de los resultados de los modelos.  Propone soluciones rentables, coherentes con las limitaciones del sistema y la interpretación de los resultados de los modelos.

ecuaciones asociados al problema.

- b) La **ETAPA 2** debe ser entregada en la semana 8 en la plataforma del Aula Virtual. Tarea Individual, si existe copia la CALIFICACIÓN será CERO.

## ETAPA 3

- a) Los estudiantes propondrán cambios significativos al PROYECTO que se les haya asignado.
- b) La propuesta de cambios debe ser notificados al Docente del componente práctico y ayudante académico, máximo en la séptima semana. Si existe dos propuestas similares en todos los paralelos; la calificación será CERO para los grupos que presenten la misma propuesta.
- c) **Caratula debe tener** los nombres de los integrantes, paralelo práctico, profesor del componente práctico, profesor del componente teórico, nombre del proyecto y periodo académico.

- d) La presentación del primer avance asociada a la ETAPA 3, será recibida en la semana 9, incluye al menos planteamiento del problema, objetivo, desarrollo matemático, solución y desarrollo de la interfaz. Recordar que cada imagen/tabla debe tener “nombre” y una descripción del mismo.
- e) **El desarrollo del documento final debe cumplir las rubricas del RA 1 y RA 6.**
- f) Para la identificación de la colaboración y trabajo en equipo se realizará una encuesta en función de la rúbrica RA 5 (ver tabla)
- g) El documento final de la ETAPA 3 debe ser presentada en la semana 13 en la plataforma virtual.
- h) Debe sustentar el proyecto en la semana 14, el Docente del componente práctico presentará las especificaciones.

**RA 5.** Habilidad para trabajar efectivamente en equipo, cuyos miembros en conjunto provean liderazgo, creen un entorno colaborativo e inclusivo, establezcan metas, planifiquen tareas y cumplan objetivos.

Criterio	Insatisfactorio	En desarrollo	Satisfactorio	Ejemplar
Contribución al trabajo en equipo (cumplimiento y calidad).	<p>Cumple muy pocas o ninguna de las tareas planificadas y asignadas a tiempo y casi no participa en las reuniones de planificación.</p> <p>El trabajo realizado es incompleto e insuficiente para cumplir los objetivos planteados. No muestra interés en la calidad del resultado.</p>	<p>Cumple a tiempo menos del 50% de las tareas planificadas y asignadas y participa muy poco en las reuniones de planificación.</p> <p>El trabajo realizado es de una calidad menor a la esperada y cumple parcialmente los objetivos planteados.</p>	<p>Cumple a tiempo casi todas las tareas planificadas y asignadas a tiempo y contribuye activamente a la planificación del equipo.</p> <p>El trabajo realizado es de la calidad esperada de manera que se alcanzan los objetivos planteados.</p>	<p>Siempre cumple todas las tareas planificadas y asignadas a tiempo y siempre está pendiente y contribuyendo activamente a la planificación del equipo.</p> <p>El trabajo realizado es de mayor calidad del esperado de manera que se alcanzan los objetivos planteados. Además, ayuda y motiva a los demás miembros del equipo hacia la excelencia.</p>
Contribución a construir un ambiente inclusivo y colaborativo.	<p>No trata a los miembros del equipo con respeto (lenguaje verbal y no verbal) y no muestra interés por las ideas de los otros.</p> <p>No considera propuestas o retroalimentación de los compañeros, ni ofrece sugerencias oportunas buscando acuerdos.</p>	<p>Trata a los miembros del equipo con respeto, sin embargo, no muestra interés por las ideas de los otros.</p> <p>Escucha propuestas o retroalimentación de los compañeros, pero no ofrece sugerencias oportunas buscando acuerdos.</p>	<p>Promueve un clima positivo y colaborativo en el equipo, tratando a los miembros del equipo con respeto (lenguaje verbal y no verbal) y mostrando interés por las ideas de los otros.</p> <p>Escucha propuestas o retroalimentación de los compañeros y está abierto a lograr acuerdos.</p>	<p>Promueve un clima positivo y colaborativo en el equipo, tratando a los miembros del equipo con respeto (lenguaje verbal y no verbal), mostrando interés por las ideas de los otros y reconociendo sus méritos y contribución.</p> <p>Escucha propuestas o retroalimentación de los compañeros y ofrece sugerencias oportunas, no solo buscando acuerdos sino también buscando formas de motivar y ayudar a sus compañeros.</p>

Elaboración:

Periodo Académico Ordinario 2024-2025

Jefe de Laboratorio Redes Eléctricas y Coordinación de la materia Electricidad Básica.