



**Universidad Ricardo Palma**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA**

**PLAN DE ESTUDIOS 2015-II**

**SÍLABO**

**1. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1.1	Asignatura	: <b>TEORIA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA</b>
1.2	Tipo de asignatura	: Teórico - práctico
1.3	Código	: AC I001
1.4	Área Académica	: Ingeniería
1.5	Condición	: Obligatorio
1.6	Nivel	: VIII Ciclo
1.7	Créditos	: 03
1.8	Número de horas	: Teoría 2h; práctica 2h
1.9	Requisito	: IE 0701 Telecomunicaciones II / AC EM06 Control I
1.10	Docente	: Mg. Ing. Nelly Luz Terukina Oshiro
1.11	e-mail	: nelly.terukina@urp.edu.pe

**2. SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórico – práctica y está orientada a desarrollar la capacidad de investigación y diseñar proyectos de investigación originales. Consta de los siguientes temas: El problema a investigar, objetivos y justificación. El marco teórico con el estado del arte y la hipótesis. Recolección y análisis de datos. Elaboración y presentación del informe.

**3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA**

La asignatura aporta al logro de las siguientes competencias de la carrera:

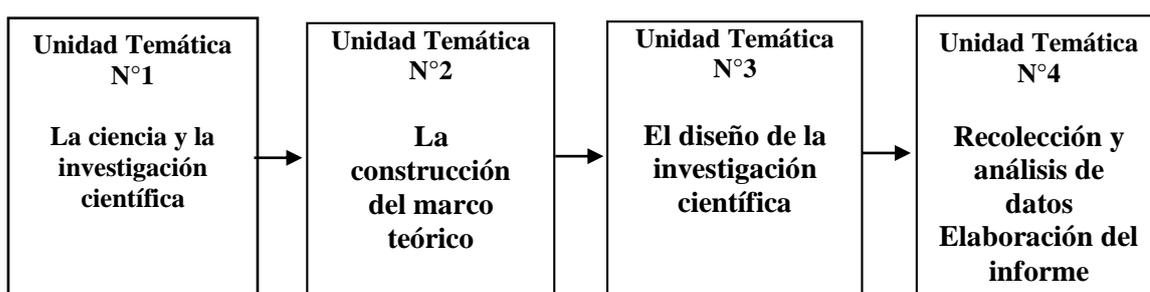
- 3.1 Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas.
- 3.2 Se comunica de manera efectiva en forma oral, escrita y gráfica, al interactuar con diferentes tipos de audiencias.
- 3.3 Reconoce la necesidad de mantener actualizados sus conocimientos y habilidades de acuerdo con los avances de la profesión y la tecnología.
- 3.4 Comprende el impacto que las soluciones de ingeniería tienen sobre las personas y el entorno en un contexto local y global.
- 3.5 Toma en cuenta aspectos de preservación y mejora del ambiente en el desarrollo de sus actividades profesionales.
- 3.6 Evalúa sus decisiones, acciones desde una perspectiva moral y asume responsabilidad por los trabajos y proyectos realizados.

**4. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

Al término de la asignatura, el estudiante será capaz de:

- 4.1 Asumir una actitud participativa, reflexiva y crítica dentro del marco conductual del pensamiento científico y profesional de la universidad.
- 4.2 Comprender la importancia del proceso de la investigación científica.
- 4.3 Plantear y diferenciar el problema, los objetivos, el marco teórico y la importancia de la investigación científica.
- 4.4 Presentar y sustentar el proyecto de investigación

## 5. RED DE APRENDIZAJE



## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

### UNIDAD TEMÁTICA N° 1: La ciencia y la investigación científica

**Logros de la unidad:** El estudiante comprenderá, identificará y explicará las fuentes del conocimiento científico y los rasgos de la investigación en el ámbito de la ingeniería electrónica. Construye un problema de investigación en el área de ingeniería electrónica, adoptando los criterios del conocimiento científico y observando normas de presentación con ética y responsabilidad.

**N° de horas:** 12

Semana	Contenidos	Actividades de aprendizaje
1	Introducción. El conocimiento científico. El proceso de la investigación científica	Presentación del sílabo. Prueba de entrada.
2	La investigación científica en el ámbito de la ingeniería electrónica.	Avance del informe N°1
3	El proyecto de investigación. El planteamiento del problema de investigación	Presentación del informe N°1

### UNIDAD TEMÁTICA N° 2: La construcción del marco teórico

**Logros de la unidad:** El estudiante entenderá y construirá el marco teórico utilizando recursos y procedimientos con ética y responsabilidad

**N° de horas:** 16

Semana	Contenidos	Actividades de aprendizaje
4	El marco teórico. Búsqueda bibliográfica.	Avance del informe N°2
5	La elaboración del marco teórico.	Presentación del informe N°2
6	El estado del arte.	Selección bibliográfica.
7	La elaboración del marco teórico. Evaluación	Exposición del informe N°2
8	Examen Parcial	-----

**UNIDAD TEMÁTICA N° 3: El diseño de la investigación científica**

**Logros de la unidad:** El estudiante comprenderá, observará, explicará y formulará un diseño de investigación científica.

**N° de horas: 8**

Semana	Contenidos	Actividades de aprendizaje
9	La formulación de la hipótesis. Variables e indicadores	Avance del informe N°3
10	El diseño de investigación. La selección de la muestra	Presentación y exposición del informe N°3

**UNIDAD TEMÁTICA N° 4: Recolección y análisis de datos. Elaboración y presentación del informe**

**Logros de la unidad:** El estudiante tendrá conocimiento de los niveles de investigación y realizará la recolección y análisis de datos. Comprenderá y utilizará instrumentos de recolección de datos. Tendrá conocimiento de la estructura y presentará en el debate sus esquemas de exposición de datos. Propondrá un informe manteniendo la estructura, el contenido y estilo personal de análisis y presentación de datos

**N° de horas: 20**

Semana	Contenidos	Actividades de aprendizaje
11	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	Avance del informe N°4
12	Redacción final del informe de la investigación	Presentación y exposición del informe N°4
13	Elaboración de diapositivas	Presentación del informe N°5
14	Evaluación	Sustentación del informe final (Inf. N° 6)
15	Evaluación	Sustentación del informe final (Inf. N° 6)
16	Examen final	-----
17	Examen Sustitutorio	-----

**7. TÉCNICAS DIDÁCTICAS**

La asignatura se desarrolla en dos modalidades didácticas:

- 7.1 Clases teóricas: Se desarrollan mediante exposición del docente cumpliendo el calendario establecido. En estas clases se estimula la participación activa del estudiante, mediante preguntas, solución de problemas, discusión de casos, búsqueda de información bibliográfica y por Internet.
- 7.2 Clases prácticas: Se desarrollan con la finalidad de desarrollar las habilidades y actitudes descritas en las competencias. Control de lectura

**8. EQUIPOS Y MATERIALES****8.1 Equipos e Instrumentos**

- Proyector multimedia
- Computadora personal.
- Aula virtual

**8.2 Materiales**

Plumones. Lecturas selectas.

## 9. EVALUACIÓN

### 9.1 Criterios

El sistema de evaluación es permanente. Comprende evaluaciones de los conocimientos, habilidades y actitudes.

Para evaluar los conocimientos se utilizan las evaluaciones permanentes. Para evaluar las habilidades se utilizan los informes y exposiciones. Para evaluar las actitudes, se utiliza la observación del estudiante, su comportamiento, responsabilidad, respeto, iniciativa y relaciones con el docente y estudiantes.

En la calificación de los informes se tiene en cuenta la puntualidad, las exposiciones, las intervenciones orales, comportamiento, responsabilidad e iniciativa. La redacción, orden y ortografía influyen en la calificación escrita.

La asistencia es obligatoria, se tomará en cuenta el record de faltas y tardanzas para la nota del informe final. Los trabajos plagiados son calificados con cero (00).

### 9.2 Fórmula de evaluación

La nota final se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA FINAL} = (\text{INF1} + \text{INF2} + \text{INF3} + \text{INF4} + \text{INF5} + \text{INF6}) / 6$$

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Bunge, M. (s.f.). Qué es la ciencia. En: La ciencia. Su método y su filosofía.
- ✓ Hernández, R., Fernández-Collado, C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw Hill.
- ✓ Lakatos, I. 1989. La metodología de los programas de investigación científica. Alianza Universidad.
- ✓ Parada, P. (s.f.). Estilo de Referencias IEEE. Disponible en: <http://www.derecho.unam.mx/integridadacademica/pdf/IEEE.pdf>
- ✓ Poser, H. (1998). On Structural Differences Between Science and Engineering. Phil & Tech, 4 (2), 81-93
- ✓ The Chicago Manual of Style On Line. "Chicago-Style Citation Quick Guide". Disponible en: [http://www.chicagomanualofstyle.org/tools\\_citationguide.html](http://www.chicagomanualofstyle.org/tools_citationguide.html)
- ✓ The University of Nottingham. (2014.). How to cite references. Disponible en: <http://www.nottingham.ac.uk/is/documents/about/inductionguides/references.pdf>
- ✓ Valencia, A. (2004). La relación entre la ingeniería y la ciencia. Revista Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquía, 31: 156-174.
- ✓ Zavala Trías, S. (2009). Guía a la redacción en el estilo APA, 6ta edición. Disponible en: [http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/guia\\_apa\\_6ta.pdf](http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/guia_apa_6ta.pdf).
- ✓ ENLACES:
  - Biblioteca digital: IEEE XPLORE. <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>
  - Cybertesis-URP. <http://www.urp.edu.pe/cybertesis/>

- **ELECTRÓNICA-UNMSM**  
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/electronica/Default.htm>
- **INGENIARE. Revista Chilena de Ingeniería**  
[http://www.ingeniare.cl/index.php?option=com\\_ingeniare&Itemid=117&view=vv&id=84&lang=es](http://www.ingeniare.cl/index.php?option=com_ingeniare&Itemid=117&view=vv&id=84&lang=es)
- **Revista de ingeniería eléctrica, electrónica y computación**  
<http://www.itson.mx/publicaciones/rieeyc/Paginas/rieeyc.aspx>
- **Revista de ingeniería electrónica, automática y comunicaciones**  
<http://revistascientificas.cujae.edu.cu/RElectronica.asp>
- **Revista Tecnia-UNI.** <http://fiec.uni.edu.pe/publicaciones/revista-tecnia>
- **Acceso a bases de datos desde el aula virtual: ACM, PROQUEST, Knovel, ebrary, e-Libro.**
- **Manual de estilo IEEE** [https://www.ieee.org/documents/style\\_manual.pdf](https://www.ieee.org/documents/style_manual.pdf)