



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

**PLAN DE ESTUDIOS 2006-II**

**SÍLABO**

**1. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1.1. Nombre del curso	:	<b>COMUNICACIONES RURALES</b>
1.2. Código	:	CE 1009
1.3. Tipo de curso	:	Teórico, Taller.
1.4. Área Académica	:	Control
1.5. Condición	:	Electivo
1.6. Nivel	:	X Ciclo
1.7. Créditos	:	3
1.8. Horas semanales	:	Teoría: 1, Taller:4
1.9. Requisito	:	Microondas (CE 0903)
1.10. Semestre Académico	:	2010 - 1
1.11. Profesores	:	Rubén Luis Cotera Barzola

**2. SUMILLA.**

El curso de Comunicaciones Rurales corresponde al décimo semestre de la carrera de Ingeniería Electrónica. Es electivo y de naturaleza teórica - practica complementada con exposiciones de especialistas invitados. Tiene por finalidad brindar al estudiante el conocimiento de la problemática Rural en el ámbito de las telecomunicaciones, soluciones tecnologías aplicables a las áreas rurales así como la normatividad legal y regulatoria. Conocerá experiencias nacionales e internacionales que se han aplicado para desarrollar las telecomunicaciones en el sector rural y las estrategias de implementación de proyectos de telecomunicaciones con aplicaciones para el área rural.

**3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA**

El curso aporta al logro de las siguientes competencias de la carrera:

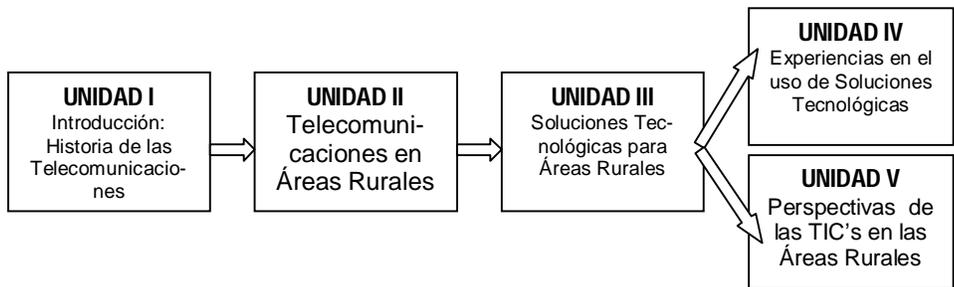
- 3.1 Analiza, diseña, especifica, modela, selecciona y prueba circuitos, equipos y sistemas electrónicos analógicos y digitales, con criterio para la producción industrial y uso comercial.
- 3.2 Evalúa, desarrolla, adapta, aplica y mantiene tecnologías electrónicas, en telecomunicaciones, en automatización, en bioingeniería, resolviendo problemas que plantea la realidad nacional y mundial.
- 3.3 Desarrolla estrategias de auto aprendizaje y actualización para asimilar los cambios y avances de la profesión y continuar estudios de posgrado.

**4. COMPETENCIAS DEL CURSO**

- 4.1 Conoce la Historia de las telecomunicaciones y su evolución en el Perú; cobertura de las telecomunicaciones y los Retos Geográficos del Perú.
- 4.2 Conoce los Retos y Oportunidades de las Telecomunicaciones Rurales, la Falla de Mercado, modelo de brechas reales y de mercado.

4.3 Conoce las distintas definiciones de áreas rurales según la UIT, FITEL, INEI. Y analiza las Políticas de Acceso Universal: el Modelo Perú

**5. RED DE APRENDIZAJE**



**6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS**

**UNIDAD TEMÁTICA N° 1 : Introducción: Historia de las Telecomunicaciones**

**Logro de la unidad:**

Conoce una breve reseña de la historia de las Telecomunicaciones, el desarrollo y la cobertura de las telecomunicaciones en el Perú; asimismo las tendencias mundiales en el sector de Telecomunicaciones.

**N° de horas:** Teoría: 2h Taller: 8h

Semana	Contenido	Actividades
1	Historia de la Telecomunicaciones y las Tendencias Mundiales.	Que el alumno conozca de modo genérico la evolución de las telecomunicaciones.
2	Desarrollo del sector de Telecomunicaciones en el Perú. Retos Geográficos y Cobertura de las Telecomunicaciones en el Perú.	Estimular a los alumnos sobre brechas geográficas del país.

**UNIDAD TEMÁTICA N° 2 : Telecomunicaciones en áreas rurales**

**Logro de la unidad:**

Conoce la problemática existente de las Telecomunicaciones en el área rural, la Política de Acceso Universal y los Lineamientos de Políticas para promover un mayor acceso a los Servicios de Telecomunicaciones en áreas rurales y lugares de preferente interés social en el Perú.

**N° de horas:** Teoría: 3h Taller: 12h

Semana	Temas	Actividades
3	Telecomunicaciones Rurales: Mitos, Retos y oportunidades; Políticas de Acceso Universal, el Modelo Perú.	Analizar y comprender retos para el desarrollo del país.
4	Estimación de la Demanda Rural: Telefonía, Internet, aplicativos diversos, Inducción de demanda.	Participación y exposición de grupos sobre el mercado de comunicaciones en zonas rurales.
5	Política de Concesiones, Intercó-	Debate sobre concesiones,

	nexión, Asignación de Frecuencias y Régimen Tarifario para Redes Rurales	asignación de frecuencias y tarifación.
--	--	---

### UNIDAD TEMÁTICA N° 3 : Soluciones Tecnológicas para las áreas Rurales.

#### Logro de la unidad:

Conoce y aplica las diferentes soluciones tecnológicas: tradicionales y emergentes en el mercado actual, analizando los tipos de diseño para cada situación en particular. Desarrollo de la Banda Ancha.

**N° de horas:** Teoría: 2h Taller: 8h Ex. Parcial: 2h

Semana	Temas	Actividades
6	Soluciones Tecnológicas para las áreas Rurales: Tradicionales y las nuevas tendencias: Satelitales, Inalámbricas, Móviles, Híbridas, etc.	Exposición fílmica de videos de sistemas satelitales e inalámbricos: Iridium, GPS, órbita.GEO, Wi- Fi, etc.
7	Desarrollo del sistema de comunicación a través del satélite	Dotar al alumno perspectivas y criterios de aplicación en zonas rurales. Visita técnica.
8		EXAMEN PARCIAL

### UNIDAD TEMÁTICA N° 4 : Experiencias en el uso de las soluciones tecnológicas

#### Logro de la unidad:

Conoce, analiza y evalúa las distintas experiencias tecnológicas realizadas, para una posible replica de solución en situaciones similares.

**N° de horas:** Teoría: 3h Taller: 12h

Semana	Temas	Actividades
9	Experiencias de aplicación de sistemas Satelitales	Incentivar a los alumnos sobre aplicación de sistemas VSAT.
10	Experiencia de aplicación de Sistemas Inalámbricos	Analizar sobre soluciones técnicas y factibles en sistemas inalámbricos.
11	Experiencias de uso de Teléfonos de largo alcance	Utilizar método expositivo con videos e imágenes sobre telefonía como el IRIDIUM, GLOBALSTAR y Sistemas VSAT.- Visita técnica.

### UNIDAD TEMÁTICA N° 5 : Perspectivas de las TIC's en las Áreas Rurales.

#### Logro de aprendizaje

Conoce las nuevas tendencias a futuro en cuanto a conectividad. Asimismo los nuevos desafíos de las TIC's en áreas rurales y el rol del estado: Modelos sostenibles y proyectos para las áreas rurales.

**N° de horas:** Teoría: 4h Taller: 16h Ex. Final: 2h Ex. Sustitutorio: 2h

Semana	Temas	Actividades
12	Plataformas de Redes de Nueva Generación (NGN) – Tecnología IP	Que el alumno comprenda y analice sobre la convergencia

		de los medios de comunicación a RGN.
13	Retos y Desafíos de la Sociedad de la información en Áreas rurales	Dotar al alumno la plataforma necesaria sobre los objetivos planteados hacia la comunicación en zonas rurales.
14	Modelos sostenibles, rol del Estado y subsidios	Se plantea al alumno criterios de inversión y subsidio por parte del estado para inversiones en comunicación e integración rural.
15	Proyectos de Telecomunicaciones Rurales: metodología, la experiencia peruana.	Visita técnica
16		EXAMEN FINAL
17		EXAMEN SUSTITUTORIO

## 7. TÉCNICAS DIDÁCTICAS

La asignatura se desarrolla en tres modalidades didácticas:

- 7.1 Clases teóricas: Se desarrollan mediante exposición del profesor 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: Tienen por finalidad desarrollar las habilidades y actitudes descritas en las competencias. Se plantean situaciones reales a ser resueltas con los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.
- 7.3 Visita Técnica: Tiene por finalidad que el estudiante interactúe con algunas de las soluciones tecnológicas que se encuentran actualmente en operación para llevar conectividad a las áreas rurales en nuestro país.

## 8. EQUIPOS Y MATERIALES

### 8.1 Equipos e Instrumentos

Proyector multimedia  
Computadora personal.

### 8.2 Materiales

Tizas. Plumones. Separatas del curso en el aula virtual.

## 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 prácticas de conocimiento y exámenes. Para evaluar las habilidades se utilizan adicionalmente a las anteriores las intervenciones orales, exposiciones. Para evaluar las actitudes, se utiliza la observación del alumno, su comportamiento, responsabilidad, respeto, iniciativa y relaciones con el profesor y alumnos.

La redacción, orden y ortografía influyen en la calificación de las pruebas escritas.

En la calificación de los trabajos de investigación se tiene en cuenta la puntualidad, las exposiciones de los trabajos, intervenciones orales, comportamiento, responsabilidad e iniciativa.

**Los instrumentos de evaluación del curso son:**

1. **Exámenes (E): Son tres, examen parcial (EP), examen final (EF) y examen sustitutorio (ES).**
2. Trabajo de investigación (TRA): Son cuatro trabajos, no se elimina ninguno.  
**La nota final será la resultante de la siguiente formula:**

$$NF = EP + \frac{(TRA1+TRA2+TRA3+TRA4)}{4} + EF$$

Nota: El examen sustitutorio (ES) reemplaza en la fórmula a la menor nota entre EP y EF.

## I. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

1. Unión Internacional de Telecomunicaciones (2000), Nuevas Tecnologías para Aplicaciones Rurales, Informe final del Grupo Temático 7 del UIT-D.
2. Ntven, Hank (ed) (2000), Manual de Reglamentación de las Telecomunicaciones, Módulo 6. Servicio Universal, Washington, DC: The World Bank
3. Navas-Sabater, Juan; et. al. (2003) Servicios de telecomunicaciones e información para los pobres: "Hacia una estrategia de acceso universal", Washington, DC: The World Bank.
4. Peter A. Stern / David Townsend / Jose Monédro (Octubre 2005). Nuevos Modelos para Acceso universal en América Latina: "Regulatel / World Bank (PPIAF)/ECLAC Project on Universal Access for Telecommunications in Latin America".
5. Neri Vela : Sistemas de Comunicación Vía Satélite
6. La Banda Ancha en el Ámbito de Regulatel (Agosto 2005) Panorama General de la Situación de la Banda Ancha en América Latina y su Evolución Temporal.  
REGULATEL

## DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

1. <http://www.itu.int>
2. [www.osiptel.gob.pe](http://www.osiptel.gob.pe)
3. [www.fitel.gob.pe](http://www.fitel.gob.pe)
4. [www.regulatel.org](http://www.regulatel.org)

## REVISTAS

- **Revista de Telecomunicaciones Nº 113** Banda Ancha Rural utilizando infraestructuras de líneas eléctricas de alta tensión: Proyecto Servicio de Banda Ancha Rural San Gabán - Puerto Maldonado
- **La Revista Agraria** – Tecnología: Telecomunicaciones Rurales
- **Revista de Derecho Informático** Regulación Legal Peruana de las Infraestructuras de la Información en Areas Rurales
- Servicios de Telecomunicación e Información - **Revista: Willay**
- Los Satélites de Comunicaciones - **Edición: Chasqui**