

Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones
IER880/ SISTEMA DE COMUNICACIÓN RADIANTES
Período 2018-1

A. Identificación

Número de sesiones: 16

Número total de horas de aprendizaje: Total: 120h= 48 horas presenciales + 72 horas trabajo autónomo

Docente: Ing. Jorge Granda

Correo electrónico del docente: jorge.granda@udla.edu.ec

Coordinador: Ing. José Julio Freire

Campus: Queri

Pre-requisito: IER-730

Co-requisito: N/A

Paralelo: 70

B. Descripción del curso

Comunicaciones Radiantes es una materia que ayuda al estudiante interpretar y diseñar con criterio antenas y enlaces radiantes utilizando los conceptos fundamentales de la propagación de ondas en el espacio, estándares y normativas internacionales.

C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso

1. Explica con precisión la estructura, funcionamiento y aplicación de los conceptos de antenas
2. Analiza con fundamento teórico el funcionamiento y aplicación de los tipos de antenas.
3. Analiza con fundamento teórico el funcionamiento y aplicación de los elementos de un enlace radiante.
4. Implementa con criterio técnico los conceptos de propagación en los enlaces

D. Sistema y mecanismos de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje institucionales, de cada carrera y de cada asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Progreso 1: 25%

1.- Talleres: El estudiante realizará actividades colaborativas con sus compañeros referente a los temas desarrollados en clase y esta será calificada con relación a una rúbrica **5%**

2.- Caso de Estudio: Portafolio de prácticas de laboratorio con un informe bajo el formato de la IEEE. **10%**

3.- Prueba/Examen: El estudiante redirá una evaluación teórica y de resolución de problemas para validar los RdA's. **10%**

Progreso 2: 35%

- 1.- **Talleres:** El estudiante realizará actividades colaborativas con sus compañeros referente a los temas desarrollados en clase y esta será calificada con relación a una rúbrica 5%
- 2.- **Caso de Estudio:** Portafolio de prácticas de laboratorio con un informe bajo el formato de la IEEE. 15%
- 3.- **Prueba/Examen:** El estudiante redirá una evaluación teórica y de resolución de problemas para validar los RdA's. 15%

Progreso 3: 40%

- 1.- **Talleres:** El estudiante realizará actividades colaborativas con sus compañeros referente a los temas desarrollados en clase y esta será calificada con relación a una rúbrica 5%
- 2.- **Proyecto Integrador:** Diseño/Implementación de Sistema de Radiantes 20%
- 3.- **Prueba/Examen:** El estudiante redirá una evaluación teórica y de resolución de problemas para validar los RdA's. 15%

E. Asistencia

La política institucional de asistencia obligatoria establece 75% para aprobar la asignatura, excepto en caso de tener una nota de 8 o superior. **(Pendiente el texto sobre el "examen de recuperación", el texto actual a continuación)**

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia.

F. Metodología del curso

En cada sesión el docente expone el contenido de los temas de acuerdo al desarrollo secuencial del sílabo planteado. El método de aprendizaje incluye resolución de ejercicios, casos prácticos, prácticas de laboratorio, investigaciones, exposiciones, trabajos en grupo, demostraciones, tareas dirigidas y talleres de investigación en la construcción constante del conocimiento.

Se utilizará para cada unidad temática una realimentación positiva utilizando métodos de rueda de expertos, mapas conceptuales, trabajo cooperativo, plenarias y foros que garanticen el aprendizaje a través del seguimiento de cada actividad.

Para cada práctica de laboratorio los alumnos deberán realizar previamente un trabajo preparatorio utilizando una Guía de Prácticas de Laboratorio que le proporciona el docente a través de la plataforma virtual. Durante las prácticas de laboratorio los estudiantes verificarán los resultados obtenidos en su trabajo preparatorio, luego de lo cual registrarán sus observaciones en un informe, con el respectivo cálculo de errores, análisis de resultados, evidencia multimedia, conclusiones y anexos.

G. Planificación alineada a los RdA

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2	RdA 3	RdA 4
Unidad 1 Introducción comunicaciones radiantes y antenas	Semanas 1-5				
Lecturas					
Visión general de la materia	Semana 1	X			
Introducción antenas	Semana 1	X			
Modelos de Propagación	Semana 2	X			
Frequency Planing	Semana 2	X			
Características de las antenas	Semana 2	X			
Características de las antenas, campo lejano, retardo de fase, área efectiva	Semana 3	X			
Metodología para medir un lóbulo de Radiación	Semanas 3	X			
Radiador isotrópico, características	Semanas 4	X			
Actividades					
Talleres	Cada clase	X			
Caso de Estudio	Semana 3	X	X		
Evaluaciones					
Teórico/Práctico	Semana 5	X	X		
Unidad 2 Estudio de Antenas	Semanas 6-11				
Lecturas					
Dipolo elemental, dipolos, antenas lazos	Semana 6	X	X	X	
Arreglos de antenas, broadside, endfire	Semana 7	X	X	X	
Formas de aumentar ganancia (directividad aumentada)	Semana 8	X	X	X	
Multiplicación de lóbulos, arreglos de antenas reales Ejercicios de repaso de lóbulos de radiación antenas	Semana 8	X	X	X	
Antenas banda ancha, antena log periódica	Semana 9	X	X	X	
Antenas parabólicas	Semana 9	X	X	X	
Actividades					
Talleres	Cada lunes	X	X	X	
Caso de Estudio	Semana 10	X	X	X	

Evaluaciones					
Teórico/Práctico	Semana 11	X	X	X	
Unidad 3 Métodos de propagación, enlaces	Semanas 12-16				
Lecturas					
Introducción Métodos de propagación, radiador isotrópico	Semana 12	X	X	X	X
Ecuación del radar, atenuaciones	Semana 12	X	X	X	X
Refracción, longitud, latitud, perfil topográfico	Semana 13	X	X	X	X
Zona de fresnel	Semana 13	X	X	X	X
Criterio de Rayleigh	Semana 14	X	X	X	X
Radio Horizonte, presupuesto de pérdidas	Semana 14	X	X	X	X
Introducción a software de antenas y cálculos de enlaces.	Semana 15	X	X	X	X
Revisión de software y cálculos de enlaces	Semana 15	X	X	X	X
Demostración de un enlace radio eléctrico con elementos reales	Semana 15	X	X	X	X
Actividades					
Talleres	Cada lunes	X	X	X	X
Caso de Estudio	Semana 12	X	X	X	X
Evaluaciones					
Teórico/Práctico	Semana 16	X	X	X	X

H. Normas y procedimientos para el aula

Rigen los derechos y obligaciones del estudiante, los cuales constan en el Reglamento General de Estudiantes, disponible en http://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2016/06/R_General-de-estudiantes.v2.pdf

Todo estudiante deberá practicar la honestidad académica que implica el buen desempeño en las actividades desarrolladas tanto en el aula de clase como en el trabajo autónomo en su hogar, tomando en cuenta que su gestión fortalece su aprendizaje profundo y activo con sus compañeros. Caso contrario, se procederá a calificar con una ponderación mínima en la actividad encomendada.

No se aceptará la entrega tardía de tareas asignadas y no se permite el uso de teléfono celular durante las horas de clase, excepto en el caso de una emergencia.

I. Referencias

1. Principales.

Ulaby,Fawwaz. (2014). *Fundamentals of Applied Electromagnetics*. (6ta edición). Prentice Hall.

Complementarias.

2. Ondarzar, R. (2013). *Bioética y biotecnología*. México: Trillas.

Perfil del docente

Ing. Jorge Granda, MSc.

Es docente principal en la Universidad De Las Américas UDLA - FICA, Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones. En el 2009 obtuvo su título de Magister (MSc.) en Ingeniería Eléctrica en la Universidad De Binghamton, Nueva York –Estados Unidos.

A lo largo de su carrera profesional se especializó en telecomunicaciones, comunicaciones digitales, y tecnología militar. Diseñó e implementó varios proyectos de seguridad pública y tecnología militar, los cuales incluyeron sistemas satelitales, radares, transponders, integración de sistemas de comunicación de seguridad pública, etc...

Actualmente, es parte de un equipo de investigación en la carrera de redes y telecomunicaciones, cuya propuesta es la “Implementación de un Prototipo de Percepción Remota”, con aplicaciones enfocadas en sectores estratégicos del Ecuador, alineados con el Plan Del Buen Vivir.