



TELEVISION DIGITAL TERRESTRE

Planificación Ciclo lectivo 2026 (ord.1077/1995 - plan 95A)

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	ELECTRONICA	Carrera	INGENIERIA ELECTRONICA
Asignatura:	TELEVISION DIGITAL TERRESTRE		
Nivel de la carrera	SEXTO AÑO	Duración	Cuatrimestral
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas		
Carga horaria presencial semanal:	3 Horas	Carga Horaria total:	36 Horas
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)		% horas no presenciales (si correspondiese)	
Profesor Adjunto :	Esp.Ing.Electricista Electronico HECTOR DIEGO FERRARI	Dedicación: Interino	SIMPLE
J.T.P.	Esp. Ingeniero Electronico HUGO OMAR OLIVEROS	Dedicación: Interino	SIMPLE

CONFIGURACION DE PARCIALES: 15

Presentación, Fundamentación
Incorporar la Cátedra de TDT dentro de las Optativas de 6º año de la Carrera de Ingeniería Electrónica, responde a propósitos de transferir los conocimientos Técnicos y Científicos de un medio comunicacional completo: Transmisión y Recepción de: Video, Audio y Datos (que además es de uso masivo). Todo esto está desarrollado en una Plataforma Tecnológica mutante de lo Analógico a lo Digital, por lo que la Cátedra combina, integra, y actualiza todos los conceptos vertidos en el programa de dicha Carrera, logrando en los alumnos un perfil de especialidad y competencia en la rama de las Telecomunicaciones, en un tema actual y vigente Adicionando conceptos de redes SFN y área de cobertura.

Esp. Ing. Hector D. Ferrari

La Ingeniería Electrónica es el conjunto de conocimientos técnicos, tanto teóricos como prácticos que tienen por objetivo la aplicación de la tecnología electrónica para un sinnúmero de aplicaciones prácticas en el mundo contemporáneo. Esta Asignatura responde al espíritu integrador y flexible del Diseño Curricular de la UTN. Considera que la adecuada Bibliografía fija el nivel del Contenido, apoyándose además, en nuevos Modelos Didácticos orientados hacia la Competencia.

Perfil del Egresado:

- 1- La carrera de Ingeniería Electrónica de la UTN forma profesionales con capacidad para desarrollar sistemas de ingeniería electrónica y paralelamente aplicar la tecnología existente, comprometida con el medio, lo que le permite ser promotora del cambio, con capacidad de innovación, al servicio de un conocimiento productivo, generando empleos y posibilitando el desarrollo social.
- 2- Su formación le garantiza la capacidad para afrontar con solvencia el planeamiento, diseño, desarrollo, integración, dirección y control de productos, servicios, procesos, equipos, dispositivos y sistemas electrónicos.
- 3- Asimismo, cuenta con las competencias para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes a un proceso común.
- 4- Posee la capacidad para abordar proyectos de investigación y desarrollo, integrando a tal efecto equipos interdisciplinarios, en cooperación, o asumiendo liderazgo efectivo en la coordinación técnica y metodológica de los mismos.
- 5- Tiene la preparación para generar nuevas tecnologías y/o producir innovación sobre tecnologías existentes, para resolver problemas inéditos en la industria, la sociedad y/o soluciones a problemas de ingeniería tomando en consideración aspectos científicos, técnicos, sociales y éticos, así como de responsabilidad profesional.
- 6- Su formación integral le permite administrar recursos humanos, físicos y de aplicación, que intervienen en el desarrollo de proyectos, otorgando la habilidad para el desempeño de funciones gerenciales.
- 7- También es capaz de desarrollar estrategias de autoaprendizaje, mediante las cuales orientara acciones de actualización continua de conocimientos y tecnologías, herramientas y metodologías electrónicas emergentes.

Relación de la asignatura con el perfil de egreso. La asignatura permite desarrollar las competencias al ingeniero tecnológico, para desarrollar sistemas de ingeniería dedicados a la Televisión Digital Terrestre, con aplicación de conocimientos adquiridos en materias de años anteriores.

Alcance del Título:

Título de Grado: Ingeniero/a Electrónico/a.

Título intermedio: Técnico/a Universitario en Electrónica.

a) Proyectar, planificar, diseñar, el estudio de factibilidad, dirección, construcción, instalación, programación, operación, ensayo, medición, mantenimiento, reparación, reforma, transformación, puesta en funcionamiento e inspección de:

1. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes y piezas de generación, transmisión, recepción, distribución, conversión, control, medición, automatización, registro, reproducción procesamiento y/o utilización de señales de cualquier contenido, aplicación y/o naturaleza, ya sea eléctrica, electromagnética, óptica, acústica, o de otro tipo, en todas las frecuencias y potencias.
2. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes de sistemas irradiantes o de otros medios de enlace para comunicaciones, incluidos los satélites y/o de aplicación espacial en todas las frecuencias y potencias.
3. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes y piezas (Hardware), de procesamiento electrónico de datos en todas sus aplicaciones incluyendo programación (Software) asociada.
4. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes, y piezas que impliquen electrónica, de navegación, o señalización o cualquier otra aplicación al movimiento de vehículos terrestres, aéreos, marítimos o de cualquier otro tipo.
5. Sistemas, subsistemas, equipos, componentes, partes y piezas de control automatización electrónica para cualquier aplicación y potencia.
6. Instalaciones que utilicen energía como accesorio de lo detallado en los incisos anteriores.
7. Laboratorios de todo tipo relacionados con los incisos anteriores, excepto obras civiles.

b) Estudios, tareas, asesoramientos relacionados con:

1. Asuntos de Ingeniería Legal, Económica, Financiera relacionados con los incisos a).
2. Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionadas con los incisos anteriores.
3. Higiene, seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos a).

Relación de la asignatura con los alcances del título. Diseñar, proyectar y calcular circuitos y sistemas para la generación y/o, recepción de la Televisión Digital Terrestre (TDT).

Selección de sistemas irradiantes, líneas de transmisión y sistemas accesorios a la TDT

Esp. Ing. Hector D. Ferrari

Relacion de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CG)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)
CE 1.1 Diseñar, proyectar y calcular sistemas, equipos y dispositivos de generación, transmisión y/o procesamiento de campos y señales analógicos y digitales; sistemas de procesamiento y de comunicación de datos para brindar soluciones óptimas de acuerdo a las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales. NIVEL: 3	CG 1 Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. NIVEL: 3	CG 6 Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. NIVEL: 3
CE 1.2 Plantear, interpretar, modelar y resolver los problemas de ingeniería descritos NIVEL : 3	CG 4 Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. NIVEL: 3	CG 7 Comunicarse con efectividad. NIVEL: 3
CE 1.5 Diseñar, proyectar y calcular circuitos y sistemas para la generación, recepción, transmisión, procesamiento y conversión de campos y señales para sistemas de comunicación NIVEL : 3		CG 9 Aprender en forma continua y autónoma. NIVEL: 2
CE 2.1 Proyectar, dirigir y controlar la construcción, implementación, mantenimiento y operación de lo mencionado anteriormente. NIVEL : 2		





CE 3.1 Validar y certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de los sistemas mencionados anteriormente NIVEL : 2		
CE 10.1 Realizar estudios, tareas y asesoramientos, relacionados con la actividad profesional establecida por sus actividades reservadas y los alcances, aportando sus saberes, competencias y/o técnicas, para brindar soluciones óptimas y eficientes en el marco de las normas vigentes y las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales establecidas. NIVEL: 2		



Propósito
Proveer a los alumnos, los conocimientos y competencias sobre, la TELEVISION DIGITAL TERRESTRE (TDT), su forma de generación, transmisión y recepción, en distintos canales de transmisión y la formación de redes de frecuencia única (SFN) Determinar y definir, equipamiento a utilizar, en sistemas de TDT
Objetivos establecidos en el DC
Proveer a los alumnos, los conocimientos y competencias sobre, la TELEVISION DIGITAL TERRESTRE (TDT), su forma de generación, transmisión y recepción, en distintos canales de transmisión y la formación de redes de frecuencia única. Especificar y establecer, el equipamiento a utilizar, en sistemas completo de TDT Formar la competencia de la importancia de cálculos fiables en la eficiencia operativa de las comunicaciones Desarrollar las competencias generales que rigen la elección de un proyecto de ingeniería, tomado como referencia finalidad, disponibilidad, financiamiento, complejidad, beneficiarios, etc. Desarrollar las competencias generales para desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. Desarrollar las competencias generales que rigen la preparación de un anteproyecto.
Resultados de aprendizaje
Describir y explicar los Resultados de aprendizaje a promover en el desarrollo de la asignatura. Argumentar su cantidad, sus componentes y la manera en que cada resultado de aprendizaje contribuye al desarrollo de las competencias que aborda la asignatura: • RA 1: Proyecta una estación transmisora de TDT según las definiciones de la norma ISDBTb, para definir el equipamiento a utilizar • RA 2: Diseña una red de frecuencia única teniendo en cuenta las especificaciones definidas en el diseño para determinar áreas de cobertura de servicios de TDT



- **RA 3:** Resume los resultados de las ABP en informes escritos teniendo en cuenta aspectos tales como lenguaje técnico empleado, estilo discursivo y modalidad de la presentación para comunicar con efectividad
- **RA 4:** Ejecuta, en equipos de trabajo, las actividades de ABP, utilizando técnicas y herramientas de ingeniería. para verificar su funcionamiento

Asignaturas correlativas previas

Asignaturas o conocimientos, con los que se vincula

MEDIOS DE ENLACE (3º AÑO)

SISTEMAS DE COMUNICACIONES (4º AÑO)

ELECTRONICA APLICADA III (5º AÑO)

Asignaturas correlativas posteriores

Esp. Ing. Hector D. Ferrari



ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

RA 1

Resultado de aprendizaje	Unidad Temática	Actividades formativas		Estrategia de enseñanza	Tiempo aproximado horas reloj	
		Dentro del aula	Fuera del aula		Dentro del aula	Fuera del aula
RA 1: Proyecta una estación transmisora de TDT según las definiciones de la norma ISDBTb, para definir el equipamiento a utilizar	UNIDAD 2 -3 - 4- 5 - 6- 7- 8	Participar de manera activa durante las clases resolviendo situaciones problemáticas, debatiendo y planteando preguntas. Resolución de Guía de ejercicios prácticos Trabajo en laboratorio en grupos desarrollando el ABP (Aprendizaje basado en proyecto)	Acceder a la bibliografía y otro material de lectura, propuesto por la catedra para profundizar conocimientos, disponibles en el campus virtual de la asignatura Desarrolla ejercicios de la guía de ejercicios prácticos , disponibles en el campus virtual de la asignatura Resuelve las propuestas de diseño teórico de simulación disponibles en el campus virtual	ABP (Aprendizaje basado en proyecto): Planteos de escenarios con diferentes situaciones problemáticas (simulaciones) Posterior análisis, discusión y sugerencias de solución en conjunto con los alumnos Explicación guiada a partir del nivel de complejidad de las dificultades presentadas en relación al proyecto	12 hs	8 hs



RA 2

Resultado de aprendizaje	Unidad Temática	Actividades formativas		Estrategia de enseñanza	Tiempo aproximado horas reloj	
		Dentro del aula	Fuera del aula		Dentro del aula	Fuera del aula
RA 2: Diseña una red de frecuencia única teniendo en cuenta las especificaciones definidas en el diseño para determinar áreas de cobertura	UNIDAD 8: Redes de frecuencia unicas	Participar de manera activa durante las clases resolviendo situaciones problemáticas, debatiendo y planteando preguntas. Resolución de Guía de ejercicios prácticos Trabajo en laboratorio en grupos desarrollando el ABP (Aprendizaje basado en proyecto)	Acceder a la bibliografía y otro material de lectura, propuesto por la catedra para profundizar conocimientos, disponibles en el campus virtual de la asignatura Desarrolla ejercicios de la guía de ejercicios prácticos , disponibles en el campus virtual de la asignatura Resuelve las propuestas de diseño teórico de simulación disponibles en el campus virtual	ABP (Aprendizaje basado en proyecto): Planteos de escenarios con diferentes situaciones problemáticas (simulaciones) Posterior análisis, discusión y sugerencias de solución en conjunto con los alumnos Explicación guiada a partir del nivel de complejidad de las dificultades presentadas en relación al proyecto	12 hs	8 hs



RA 3

Resultado de aprendizaje	Unidad Temática	Actividades formativas		Estrategia de enseñanza	Tiempo aproximado horas reloj	
		Dentro del aula	Fuera del aula		Dentro del aula / laboratorio	Fuera del aula
RA 3: Resume los resultados de las ABP en informes escritos teniendo en cuenta aspectos tales como lenguaje técnico empleado, estilo discursivo y modalidad de la presentación para comunicar con efectividad	Abarca a todas la unidades, que implican actividades practicas	Participar de manera activa en la elaboración de los informes escritos , recolectando los datos necesarios, para su confección	Elaboración de los informes escritos de la actividades practicas	Presentar a los estudiantes, la forma de elaboración del informe escrito, teniendo en cuenta el formato (tipo de letra, espaciados, etc.) lenguaje técnico, cantidad y calidad de la información , organización de los contenidos	4hs	10 hs

RA 4

Resultado de aprendizaje	Unidad Temática	Actividades formativas		Estrategia de enseñanza	Tiempo aproximado horas reloj	
		Dentro del aula	Fuera del aula		Dentro del aula	Fuera del aula
RA 4: Ejecuta, en equipos de trabajo, las actividades de ABP, utilizando técnicas y herramientas de ingeniería para verificar su funcionamiento	unidad 2 - 3 -4 - 5 -6 - 7 - 8	Diagnostico e identificación del problema Participar de manera activa durante las clases prácticas Trabajo en grupo en laboratorio de la especialidad Realizar las mediciones y simulaciones de la actividades practicas y proyecto	Acceder a la bibliografía y otro material de lectura, propuesto por la catedra para profundizar conocimientos Desarrolla simulaciones del proyecto propuesto	Planteos de escenarios con diferentes situaciones problemáticas Posterior análisis, discusión y sugerencias de solución en conjunto con los alumnos Explicación guiada a partir del nivel de complejidad de las dificultades presentadas en relación al proyecto	8 hs	10 hs





Programa analítico, Unidades temáticas

UNIDAD 1: TV ANALOGICA

Introducción. T.V. analógica. Funcionamiento T.V. B/N y color, espectro de la modulación, señal compuesta de video. Canales de aire asignados. Digitalización
Tipos de modulación. Analógica y Digital. Formas de representación. ASK, FSK, PSK, QAM, QPSK. Errores en la modulación

UNIDAD 2: TV DIGITAL

Introducción. Distintos sistemas de TDT en funcionamiento. ATSC, DVB-T, ISDB-T y DMB-T Características principales
SISTEMA ISDB-T Normas y Estructura del sistema

UNIDAD 3: TELEVISION DIGITAL TERRESTRE

Diagrama en Bloques Gral.; Diagrama en Bloques del Tx.:
Entradas, Codificación, Modulación, Radiofrecuencias

UNIDAD 4: BLOQUE ENTRADAS

Entrada: Digitalización y Compresión (VIDEO-AUDIO-DATOS)
Multiplexor y Re-Multiplexor

UNIDAD 5: BLOQUE CODIFICACION

Codificación: Diagrama en bloques; Codificación Externa (Reed Salomón); Aleatoriedad de bits, Entrelazado de bytes; Ajuste de Retardos; Codificación Interna (Viterbi)

UNIDAD 6: BLOQUE CODIFICACION

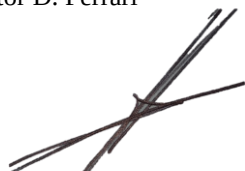
Modulación: Multinivel QPSK, DQPSK, 16QAM, 64QAM; Modulación COFDM
Símbolo OFDM; Entrelazados (tiempo y frecuencia); Banda de guarda y portadoras nulas
Modos 1-2-3.

UNIDAD 7: BLOQUE RADIOFRECUENCIA

Diagrama en bloques: Up-converter; Divisores; Amplificadores; Sumadores; Filtro de Mascara;
Distintos tipos de Antena y Líneas de Transmisión.
Instalaciones que componen una estación TDT

UNIDAD 8: REDES DE FRECUENCIA UNICA

Introducción, definiciones. Fenómenos que inciden en las SFN. Intervalo de guarda para definir distancias. Sincronización de receptores. Retardos de red. Ganancia de red.
Proyecto de SFN



Metodología de enseñanza

Pensar en la educación basada en competencia, sugiere un cambio sustancial en la planificación de cada una de las clases, ya que se debe lograr una adecuada estrategia de enseñanza aprendizaje centrado en el estudiante, esto nos lleva a desarrollar una estrategia donde se piense en la participación activa del estudiante, en la motivación colaboración sobre el desarrollo de los temas propuestos, con esto se busca que el estudiante logre una dedicación constante a la lectura del material de estudio, introduciendo una dinámica que permita, no solo una mayor interacción entre profesor y estudiante, sino también, entre estudiantes fomentando el debate y un acercamiento efectivo del estudiante con el autoaprendizaje, formando equipos de estudio para afrontar los desafío teóricos y prácticos de la cátedra. Estos debates son enriquecedores ya que permiten un real acercamiento a los temas con distintas miradas y enfoques, con el objetivo final de la comprensión y apropiación de los aprendizajes, logrando una capacidad de comunicar efectivamente la adquisición del conocimiento. Se considera adecuado implementar una metodología que centre el aprendizaje de los estudiantes en la activa participación y capacitación frente a los problemas básicos de la profesión, adecuando los contenidos de tal manera que se logren los aprendizajes en el tiempo de cursado previsto.

La Cátedra desarrollara los conceptos y las definiciones vertidas en las Normas de la TDT; desglosando al estándar mediante: traducción; Interpretación; desarrollo; ilustración gráfica y modelización matemática

Se incorporarán oportunamente Conceptos de Canales de propagación (Gauss, Rice, Rayleigh) de Muestreo; de Digitalización; de Compresión de Multiplexación (Tiempo y Frecuencia); de Entrelazados (Bits y Bytes); de Codificación; de Modulación Digital; de Correlaciones.

Desarrollos de Fourier (FFT y IFFT);

Redes de frecuencia única (SFN)

Actividades prácticas:

Se proponen, ABP (aprendizajes basados en proyectos) de aplicación de los conceptos de la TDT y desarrollo de una red de SFN, con su correspondiente simulación

Recomendaciones para el estudio

- El alumno debe participar en clases, a los fines de despejar dudas y establecer diálogos sobre los temas desarrollados, con el fin de consolidados los conceptos Teóricos, para a asociarlos con las experiencias de Laboratorio de modo Práctico.
- El Alumno debe referirse permanentemente a la Bibliografía propuesta.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Planificación de acciones

1- Selección del tema: El profesor planifica un proyecto para sus estudiantes

2- Formación de los equipos. Se organizará en grupos, para que haya diversidad de perfiles y cada uno desempeñe un rol.

3- Definición del producto final. El profesor explica los requerimientos del proyecto, estableciendo el estándar y el cómo serán evaluados. Los estudiantes eligen el producto a generar por el grupo, cómo lo diseñarán, crearán y presentarán. Los estudiantes se organizan en grupos para cumplir este propósito.

4- Organización y planificación. Los alumnos tendrán en su poder el cronograma docente del proyecto y con éste deberán desarrollar su propio plan de trabajo donde especifiquen las tareas previstas a realizar, los encargados de cada una y el calendario para realizarlas.

5- Búsqueda y recopilación de la información: los alumnos tendrán la autonomía para buscar, contrastar y analizar la información que necesitan para realizar el trabajo. La información que busquen deberá ser confiable, de calidad, y sobre bases de datos seguras.

6- Análisis y la síntesis. Los alumnos deberán poner en común la información recopilada, compartir en su equipo sus ideas, debatirlas, elaborar hipótesis, estructurar la información y buscar entre todos la mejor respuesta a la pregunta inicial, que les permita luego llegar al producto final.

7- Taller de producción. En esta fase los estudiantes tendrán que aplicar lo aprendido a la realización de un producto que dé respuesta a la cuestión planteada al principio. Harán usos de la capacidad creativa y de los recursos y herramientas que necesiten.

8- Presentación del producto. Los alumnos deben exponer a sus pares y docente, lo que han aprendido y mostrar cómo han dado respuesta al problema inicial

9- Respuesta colectiva a la pregunta inicial. Una vez concluidas las presentaciones de todos los grupos, el docente reflexionará con ellos sobre la experiencia.

10- Evaluación y autoevaluación. Los trabajos serán evaluados en forma grupal e individual, mediante la utilización de rúbricas, que serán conocidas por los alumnos previamente

Metodología de evaluación

A) **APROBACION DIRECTA:** para la promoción directa de la materia se establecen condiciones basadas en un régimen de evaluación continua.

son condiciones para la aprobación directa:

- CUMPLIR CON LOS PRERREQUISITOS DE INSCRIPCION A LA MATERIA SEGÚN DISEÑO CURRICULAR
- ASISTIR A CLASES, CUMPLIEDO EL 80 % DE ASISTENCIAS
- CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES DE FORMACION PRACTICA
- APROBAR LAS INSTANCIAS DE EVALUACION

REGIMEN DE EVALUACION CONTINUA: para este caso se tomarán instancias de evaluación durante el cursado de la materia, las mismas evaluarán contenidos teóricos y resolución de ejercicios prácticos, teniendo previsto la realización de 2 (DOS) instancias de evaluación durante el cursado de la materia para su promoción y debiendo el alumno obtener una calificación no menor a 8 (OCHO) en cada una de dichas evaluaciones.

Se permitirá 1 (UNO) recuperatorios de las evaluaciones para promoción, debiendo obtener en dicha instancia una calificación no menor a 8 (OCHO).

Las notas de las instancias de evaluación, no se promedian.

La nota del recuperatorio reemplazara a la nota que se quiere recuperar

Así también deberá realizar y aprobar las actividades prácticas de laboratorio, debiendo presentar los informes de dichos trabajos de laboratorio, en tiempo y forma según el cronograma que se elaborará cada año académico. En esta instancia se colocará una calificación que formará parte de la evaluación continua (INTEGRADORA)

B) **REGULARIDAD:**

son condiciones para la regularización

- CUMPLIR CON LOS PRERREQUISITOS DE INSCRIPCION A LA MATERIA SEGÚN DISEÑO CURRICULAR
- ASISTIR A CLASES, CUMPLIEDO EL 80 % DE ASISTENCIAS
- CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES DE FORMACION PRACTICA

- APROBAR LAS INSTANCIAS DE EVALUACION

La regularización se considera cuando se aprueban las 2 (DOS) instancias de evaluación con notas menores a 8 (OCHO) y mayores a 6 (SEIS). Se permitirá 1 (UNO) recuperatorio de las instancias de evaluación no aprobadas para obtener regularidad.

Las notas de las instancias de evaluación, no se promedian

La nota del recuperatorio reemplazara a la nota que se quiere recuperar

Así también deberá realizar y aprobar los trabajos prácticos de laboratorio, debiendo presentar los informes de dichos trabajos de laboratorio, en tiempo y forma según el cronograma que se elaborará cada año académico. En esta instancia se colocará una calificación que formará parte de la evaluación continua (INTEGRADORA)

C) CALIFICACION

El resultado de la evaluación del alumno estará expresado en números enteros dentro de la escala de 1(unos) al 10 (diez). Para la aprobación de la asignatura se requerirá como mínimo 6(seis) puntos. La calificación numérica precedente tendrá la siguiente equivalencia conceptual

1,2,3,4,5 = INSUFICIENTE	6 = APROBADO	7 = BUENO
8 = MUY BUENO	9 = DISTINGUIDO	10 = SOBRESALIENTE



EVALUACIONES

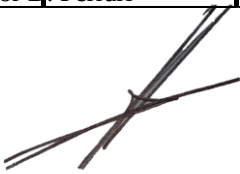
RA 1

Resultado de aprendizaje	Unidad Temática	Evaluación		
		Tipo	Indicador de logro	Técnicas
RA 1: Proyecta una estación transmisora de TDT según las definiciones de la norma ISDBTb, para definir el equipamiento a utilizar	UNIDADES 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 -	Formativa/de progreso: registro de consultas y seguimiento sobre avances de desarrollo del proyecto a realizar Hetereoevaluación	Desarrolla, Proyecta una estación transmisora de TDT según las definiciones de la norma ISDBTb, para definir el equipamiento a utilizar, según la ABP,. Teniendo en cuenta seguridad y medio ambiente (RNI - Radiaciones No ionisantes)	RUBRICA EVALUACION RA 1 (de los indicadores de logros)

RA 2

Resultado de aprendizaje	Unidad Temática	Evaluación		
		Tipo	Indicador de logro	Técnicas
RA 2: Diseña una red de frecuencia única (SFN) teniendo en cuenta las especificaciones definidas en el diseño para determinar áreas de cobertura de servicios de TDT	UNIDADES 8	Formativa/de progreso: registro de consultas y seguimiento sobre avances del proyecto Hetereoevaluación	Desarrolla , Diseña una red de frecuencia única teniendo en cuenta las especificaciones definidas en el diseño para determinar áreas de cobertura	RUBRICA EVALUACION RA 2 (de los indicadores de logros)

Esp. Ing. Hector D. Ferrari





RA 3

Resultado de aprendizaje	Unidad Temática	Evaluación		
		Tipo	Indicador de logro	Técnicas
RA 3: Resume los resultados de las ABP en informes escritos teniendo en cuenta aspectos tales como lenguaje técnico empleado, estilo discursivo y modalidad de la presentación para comunicar con efectividad	Se incluyen, todas, las unidades temáticas, en las que se solicita un informe escrito		Presentación de informes y comunicación con efectividad	RUBRICA EVALUACION RA 3 (de los indicadores de logros)

RA 4

Resultado de aprendizaje	Unidad Temática	Evaluación		
		Tipo	Indicador de logro	Técnicas
RA 4: Ejecuta, en equipos de trabajo, las actividades prácticas de las ABP, utilizando técnicas y herramientas de ingeniería. para verificar su funcionamiento	unidad 2 -3 - 4 - 5 -6 - 7 - 8	Formativa/ de progreso: registro de consultas y seguimiento sobre las ABP.	Trabajo de las ABP de laboratorio Desempeño del trabajo en grupo.	RUBRICA RA 4 (de los indicadores de logro)

Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

SEMANA DE CLASE	ACTIVIDADES A DESARROLLAR
1	Clases teóricas: Presentación de la asignatura, condiciones de regularidad y Aprobación directa, metodología de trabajos UNIDAD 1
2	Clases teóricas: UNIDAD 1 – UNIDAD 2 Clases prácticas: Resolución de ejercicios prácticos
3	Clases teóricas: UNIDAD 2. – UNIDAD 3 Clases prácticas: Resolución de ejercicios prácticos
4	Clases teóricas: UNIDAD 3. Clases prácticas: ABP
5	INSTANCIA DE EVALUACION 1
6	Clases teóricas: UNIDAD 4. Clases prácticas: ABP
7	Clases teóricas: UNIDAD 4. Clases prácticas: ABP
8	Clases teóricas: UNIDAD 5. Clases prácticas: ABP
9	Clases teóricas: UNIDAD 5. – UNIDAD 6 Clases prácticas: ABP
10	INSTANCIA DE EVALUACION 2
11	Clases teóricas: UNIDAD 6. Clases prácticas: ABP
12	Clases teóricas: UNIDAD 7. Clases prácticas: ABP
13	Clases teóricas: UNIDAD 7 - UNIDAD 8. Clases prácticas: ABP
14	Clases teóricas: UNIDAD 8. Clases prácticas: ABP
15	Clases teóricas: UNIDAD 8. Clases prácticas: ABP
16	RECUPERATORIO DE INSTANCIA DE EVALUACION NO APROBADAS

Recursos necesarios

Espacios Físicos: Aulas, Laboratorios, Equipamiento de laboratorio.

Recursos Tecnológicos de Apoyo: Proyector multimedia, Software: GNURADIO, Multisim Educacion ,

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

Bibliografía obligatoria

Bibliografía

ABNT. (2007). *Norma Brasileña ABNT NBR 15601: Televisión digital terrestre - Sistema de transmisión* .

Danizio, P. (2010). *Teoría de las Comunicaciones* . Editorial Universitas.

Pisciotta, N. (2010). *Sistema ISDB-Tb* . CIADE-IT. Universidad Blas Pascal, Serie Materiales de investigacion Año 3 N° 9. (bibliografía provista por el docente)

Pisciotta, N., Liendo, C., & Lauro, R. (2013). *"Transmision de Television Digital Terrestre en la Norma ISDB-Tb*. Editorial CENGAGE. (bibliografía provista por el docente)

Función Docencia

Metodología General:

Se pretende que el Estudiante se capacite mediante una participación activa, siendo el protagonista principal del proceso, de esta manera se podrá desenvolver con criterio acertado en el transcurso del Programa. Se proporcionan al estudiante la Bibliografía, el conocimientos mediante el desarrollo de temas de importancia, la información conceptual y la orientación, para que actuando, realice su aprendizaje operando con los respectivos temas.

Desarrollo de las Clases:

El desarrollo de las clases está planificado en dos por semana, tendiendo a igualar en tiempo la Teoría con la Práctica, adecuándolo a los temas en desarrollo.

Clases Teóricas:

- Desarrollo de conceptos de la TDT, tendiendo a que el estudiante reconozca los principios fundamentales de cada tema, centrando la atención en el fenómeno a

Esp. Ing. Hector D. Ferrari



demostrar, las hipótesis de cálculo, extensión y comprensión de su tesis.

- Exposición oral del material que presente dificultades de conceptualización, o bien que estudiante manifieste no estar en condiciones de analizar o resolver por sí mismo.
- Reservar a la iniciación de cada Clase, un tiempo para la ponderación de los temas expuestos en la anterior, incitándolos al estudiante a preguntar y relacionar con conceptos ya consolidados.
- Disponer horarios de consulta de la cátedra, a los fines de despejar dudas y establecer diálogos sobre los temas desarrollados.
- Al finalizar la clase, se comunican los próximos temas a desarrollar tendiendo a que el estudiante pueda llegar a la venidera clase con una base para facilitar la asimilación de los conceptos.

Clases prácticas:

- Guiar al Estudiante en la resolución de los ejercicios prácticos con diversos grados de dificultad, con el propósito de reafirmar los conceptos teóricos, desarrollando, además, la habilidad en la utilización de las técnicas de resolución práctica.
- Realización de las ABP, propuestas por la cátedra, en las cuales el alumno debe determinar de modo práctico conceptos propios de la asignatura
- Simulación de las ABP propuestas de acuerdo a la evolución de las mismas, utilizando los software existentes y de licencia libre.

Reuniones de asignatura y área

- Encuentros con el Jefe de Trabajos Prácticos para coordinar y sincronizar los conceptos Teóricos con las Guías de Trabajos Prácticos en Laboratorio y Ejercicios afines.
- Asistencia a las Reuniones dispuestas y programadas por el Consejo Departamental de Electrónica.

Reuniones de coordinación de la integración horizontal con los docentes de igual nivel de la carrera

Atención y orientación a las y los estudiantes



- Reservar a la iniciación de cada Clase, un tiempo para la ponderación de los temas expuestos en la anterior, incitándolos al estudiante a preguntar y relacionar con conceptos ya consolidados.
- Disponer horarios de consulta de la cátedra, a los fines de despejar dudas y establecer diálogos sobre los temas desarrollados.
- Al finalizar la clase, se comunican los próximos temas a desarrollar tendiendo a que el estudiante pueda llegar a la próxima clase con una base para facilitar la asimilación de los conceptos.

ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)

Lineamientos de Investigación de la cátedra

No corresponde 1DS

Lineamientos de Extensión de la cátedra

No corresponde 1DS

Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes

Eje: Investigación

Proyecto

Cronograma de actividades

Eje: Extensión

Proyecto

Cronograma de actividades

Esp. Ing. Hector D. Ferrari