

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



Ingeniería Electrónica

Electrónica Aplicada III

**PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO
2011**

ÍNDICE

ÍNDICE	2
PROFESIONAL DOCENTE A CARGO.....	3
UBICACIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	5
ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS	6
PROGRAMA ANALÍTICO.....	9
CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	12
EVALUACIÓN:.....	12
PLAN DE TRABAJO	13
METODOLOGÍA	16
BIBLIOGRAFÍA.....	17
ARTICULACIÓN	18
ARTICULACIÓN CON EL ÁREA:	18
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL ÁREA:	19
ARTICULACIÓN CON EL NIVEL:	20
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL NIVEL:	21
ARTICULACIÓN CON LAS CORRELATIVAS:	22
TEMAS RELACIONADOS CON LAS CORRELATIVAS:	23
ORIENTACIÓN.....	24
DEL ÁREA:	26
DE LA ASIGNATURA:	26

Profesional docente a cargo

Docente	Categoría	Título Profesional
Sergio Felissia	Profesor Adjunto Interino	Ingeniero en Electrónica

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Especialidad: Electrónica
Plan: 1995 Adecuado
Orientación: Común
Área: Electrónica
Nivel: Quinto.
Carga Horaria Semanal: 5 hs/semana.
Régimen: Anual

Distribución horaria

Formación							Total de horas
Teórica			Práctica				
Teoría	Práctica	Laboratorio	Formación experimental	Resolución de problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Práctica profesional supervisada	
100		24			36		160

OBJETIVOS

- Adquirir sólidos conocimientos en el análisis de circuitos de radio frecuencia y criterios de diseño de los mismos, ya que aunque no se vea involucrado directamente con el diseño de circuitos en su actividad profesional, sí se requiere conocerlos con una profundidad adecuada, que le permita discriminar dentro de las especificaciones de los equipos de comunicaciones, cuáles son los que reúnen las condiciones adecuadas para la aplicación en particular que se encuentre en estudio.

ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

Eje Temático Nº 1: Sistemas de Radiocomunicaciones.

- **Contenidos Conceptuales:** Se describen los elementos básicos de un sistema radioeléctrico.
- **Contenidos Procedimentales:** Se describen los pasos a seguir para la selección de un método de modulación y de multiplexado, si fuera necesario, adecuado para transmitir información, teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de cada uno.
- **Contenidos Actitudinales:** Se trata de fomentar una actitud creativa en la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

Eje Temático Nº 2: Amplificadores de señal débil de Radio Frecuencia.

- **Contenidos Conceptuales:** Se describen los conceptos teóricos sobre amplificación en señal débil, la estabilidad de los circuitos, la influencia y medición del ruido, y los circuitos de adaptación.
- **Contenidos Procedimentales:** Se describe la metodología de diseño de amplificadores de pequeña señal, con estabilidad adecuada, con la mejor respuesta a la señal deseada y reduciendo la influencia de distintos factores no deseados.
- **Contenidos Actitudinales:** Se trata de fomentar una actitud creativa en la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

Eje Temático Nº 3: Osciladores Sinusoidales.

- **Contenidos Conceptuales:** Se describen los criterios de oscilación desde el modelo matemático y a partir de ellos se explican las configuraciones más comunes.
- **Contenidos Procedimentales:** Se describe la metodología de diseño de osciladores de señal sinusoidal.
- **Contenidos Actitudinales:** Se trata de fomentar una actitud creativa en la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

Eje Temático N° 4: Lazos de Fijación de Fase.

- **Contenidos Conceptuales:** Se describe la teoría básica del PLL. Se describen los bloques principales. Se detallan las aplicaciones mas comunes.
- **Contenidos Procedimentales:** Se describe la metodología de diseño de un PLL para síntesis de frecuencia.
- **Contenidos Actitudinales:** Se trata de fomentar una actitud creativa en la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

Eje Temático N° 5: Mezcladores.

- **Contenidos Conceptuales:** Se describe la teoría básica de mezcladores, la terminología utilizada y las características de los circuitos mezcladores con distintas tecnologías (FET, BJT, Diodos).
- **Contenidos Procedimentales:** Se describe la metodología de diseño de un mezclador con un FET, MOSFET y con BJT destacando las diferencias de cada tecnología.
- **Contenidos Actitudinales:** Se trata de fomentar una actitud creativa en la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

Eje Temático N° 6: Moduladores.

- **Contenidos Conceptuales:** Se describen los distintos tipos de modulación analógica (AM, FM, PM) y los circuitos que realizan esta función. Se analiza el espectro de cada tipo de modulación.
- **Contenidos Procedimentales:** Se describe la metodología de diseño de moduladores con especial atención en el cumplimiento de especificaciones de ancho de banda.
- **Contenidos Actitudinales:** Se trata de fomentar una actitud creativa en la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

Eje Temático N° 7: Receptores.

- **Contenidos Conceptuales:** Se analizan las distintas etapas de un receptor para los distintos tipos de modulación. Se describen las características de los detectores para cada tipo de modulación.
- **Contenidos Procedimentales:** Se describe la metodología de diseño de receptores, seleccionando los detectores adecuados.
- **Contenidos Actitudinales:** Se trata de fomentar una actitud creativa en la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

Eje Temático N° 8: Amplificadores de Potencia de RF.

- **Contenidos Conceptuales:** Se describen las configuraciones para amplificación de potencia lineal (Clase A y B) y no lineal (Clase C). Características y análisis.
- **Contenidos Procedimentales:** Se describe la metodología de diseño de amplificadores de potencia, seleccionando la clase más adecuada, teniendo en cuenta el tipo de modulación.
- **Contenidos Actitudinales:** Se trata de fomentar una actitud creativa en la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

Eje Temático N° 9: Transmisores.

- **Contenidos Conceptuales:** Se explican las características de los transmisores para las distintas modulaciones.
- **Contenidos Procedimentales:** Se describe la metodología de diseño de transmisores completos, integrando todos los bloques de función analizados en los ejes temáticos anteriores.
- **Contenidos Actitudinales:** Se trata de fomentar una actitud creativa en la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático Nº 1: Sistemas de Radiocomunicaciones.

Unidad Nº 1: Sistemas de Radiocomunicaciones.

- 1.1 Introducción. Elementos de un sistema de radio.
- 1.2 Modulación. Comparación de sistemas de modulación.
- 1.3 Multiplexado en frecuencia y tiempo.
- 1.4 Diagramas de bloques de receptor y transmisor.

Eje Temático Nº 2: Amplificadores de señal débil de Radio Frecuencia.

Unidad Nº 2: Ruido Eléctrico.

- 2.1 Ruido térmico en resistencias y redes.
- 2.2 Ruido en antenas.
- 2.3 Ruido en semiconductores.
- 2.4 Terminología y medidas de ruido en circuitos: relación señal-ruido, figura de ruido, temperatura de ruido. Influencia del ruido en el diseño de amplificadores.

Unidad Nº 3: Circuitos de Adaptación.

- 3.1 Transformación serie paralelo e inversa.
- 3.2 Circuitos "L" invertida.
- 3.3 Divisor capacitivo.
- 3.4 Circuito "PI".
- 3.5 Bobina con derivación e inductancia mutua.
- 3.6 Transformador sintonizado.
- 3.7 Transformador de banda ancha.

Unidad Nº 4: Amplificadores de señal débil en RF.

- 4.1 Modelos lineales de dispositivos activos.
- 4.2 Relaciones entre los parámetros de un cuadripolo.
- 4.3 Estabilidad del circuito amplificador. Unilateralización y neutralización. Obtención de la estabilidad.
- 4.4 Ganancia de potencia.
- 4.5 Diseño de amplificadores con estabilidad adecuada.
- 4.6 Parámetros "S". Relación entre parámetros "S" e "Y".

Eje Temático Nº 3: Osciladores Sinusoidales.

Unidad Nº 5: Osciladores Sinusoidales.

- 5.1 Criterios de oscilación.
- 5.2 Osciladores de resistencia negativa.
- 5.3 Osciladores por realimentación.
- 5.4 Análisis en pequeña señal: condiciones de arranque y frecuencia de oscilación.
- 5.5 Análisis y diseño del oscilador Colpitts. Otros osciladores.
- 5.6 Osciladores controlados por cristal.
- 5.7 Estabilidad de amplitud y frecuencia.

Eje Temático Nº 4: Lazos de Fijación de Fase.

Unidad Nº 6: Lazos de Fijación de Fase.

- 6.1 Explicación de la operación PLL.
- 6.2 Análisis lineal del PLL.
- 6.3 Terminología del circuito de fase fija.
- 6.4 El oscilador del PLL.
- 6.5 El detector de fase.
- 6.6 Aplicaciones del PLL. Síntesis de frecuencia.

Eje Temático Nº 5: Mezcladores.

Unidad Nº 7: Mezcladores.

- 7.1 Teoría básica y análisis espectral. Terminología usada en mezcladores.
- 7.2 Mezcladores a diodo balanceados.
- 7.3 Mezcladores con transistor bipolar.
- 7.4 Mezcladores con FET.

Eje Temático Nº 6: Moduladores.

Unidad Nº 8: Moduladores.

- 8.1 Modulación en amplitud.
- 8.2 Sistemas de doble banda lateral y banda lateral única.
- 8.3 Modulador balanceado.
- 8.4 Generación de señales de banda lateral única.
- 8.5 Modulación angular. Espectro de modulación angular.
- 8.6 Moduladores: Transistor de reactancia, modulador con diodo varactor. Moduladores de fase.

Eje Temático Nº 7: Receptores.

Unidad Nº 9: Receptores de AM.

- 9.1 Especificaciones de operación de receptores.
- 9.2 El amplificador de RF.
- 9.3 Mezclador.
- 9.4 El oscilador local.
- 9.5 El amplificador de Frecuencia Intermedia.
- 9.6 Filtros de FI interetapa.
- 9.7 Detector de envolvente.
- 9.8 Detector del producto.
- 9.9 Control automático de ganancia. Circuitos de silenciamiento.
- 9.10 Ejemplo de receptores de AM.

Unidad Nº 10: Receptores de FM.

- 10.1 Amplificador de FI.
- 10.2 Características del detector de FM.
- 10.3 Detectores prácticos.
- 10.4 Recepción estéreo de FM.
- 10.5 Preenfasis y desénfasis.
- 10.6 Ejemplo de receptores de FM.

Eje Temático Nº 8: Amplificadores de Potencia de RF.

Unidad Nº 11: Amplificadores de Potencia de RF.

- 10.1 Amplificadores lineales de potencia. Amplificador clase A y clase B.
- 10.2 Amplificadores de potencia sintonizados clase C.
- 10.3 Excitación y polarización.
- 10.4 Multiplicadores de frecuencia.
- 10.5 Acoplamiento de impedancias.

Eje Temático Nº 9: Transmisores.

Unidad Nº 12: Transmisores.

- 11.1 Transmisores de AM.
- 11.2 Transmisores de FM.
- 11.3 Transmisores de Banda lateral única.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación:

Trabajos de Laboratorio:

Existen una serie de trabajos de laboratorio que el alumno debe realizar:

- 1) Diseño de un amplificador de señal débil monoetapa.
- 2) Diseño de un oscilador de onda senoidal.
- 3) Implementación de un PLL.
- 4) Implementación de un modulador balanceado.
- 5) Implementación de un modulador de FM.

-Se especifican los objetivos para cada trabajo de laboratorio.

-La elaboración de las conclusiones se elabora en forma grupal.

-El docente evalúa la participación individual dentro del grupo en forma continua.

-Los trabajos son calificados y aprobados cuando el docente considera que se han cumplido los objetivos planteados para el mismo.

Condiciones de regularización:

-Asistencia.

-Presentación de los informes de los trabajos realizados (por grupos).

-Presentación de los informes de los trabajos de laboratorio (por grupos).

-Coloquio (individual)

PLAN DE TRABAJO

Eje temático N° 1: Sistemas de Radiocomunicación					
Semana	Contenidos	Estrategias	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
1	Unidad N°1: Sistemas de Radiocomunicación. 1.1 Introducción. Elementos de un sistema de radio. 1.2 Modulación. Comparación de sistemas de modulación. 1.3 Multiplexado en frecuencia y tiempo. 1.4 Diagrama de bloques de receptor y transmisor.	Clase Conferencia.		Informativo.	REF. 1 REF. 2

Eje temático N° 2: Amplificadores de señal débil de Radio Frecuencia.					
Semana	Contenidos	Estrategias	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
2,3	Unidad N°2: Ruido Eléctrico. 2.1 Ruido térmico en resistencias y redes. 2.2 Ruido en antenas. 2.3 Ruido en semiconductores. 2.4 Terminología y medidas de ruido en circuitos: relación señal-ruido, figura de ruido, temperatura de ruido.	Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas.	Coloquio Resolución de problemas.	Conceptual.	REF. 1
4	Unidad N°3: Circuitos de adaptación. 3.1 Transformación serie-paralelo e inversa. 3.2 Circuitos "L" invertida. 3.3 Divisor Capacitivo. 3.4 Circuito "PI". 3.5 Bobina con derivación e inductancia mutua. 3.6 Transformador sintonizado. 3.7 Transformador de banda ancha.	Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas.	Coloquio Resolución de problemas.	Conceptual.	REF. 1 REF. 5
5,6,7,8	Unidad N°4: Amplificadores de señal débil en RF. 4.1 Modelos lineales de dispositivos activos. 4.2 Relaciones entre los parámetros de un cuadripolo. 4.3 Estabilidad del circuito amplificador. Unilateralización y neutralización. Obtención de la estabilidad. 4.4 Ganancia de potencia. 4.5 Diseño de amplificadores con estabilidad adecuada. 4.6 Parámetros "S". Relación entre parámetros "S" e "Y".	Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas. Trabajos de laboratorio.	Coloquio Resolución de problemas. Análisis del informe del Trabajo de laboratorio.	Conceptual	REF. 1 REF. 7 REF. 5

Eje temático N° 3: Osciladores sinusoidales.

Semana	Contenidos	Estrategias	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
9,10,11	Unidad N°5: Osciladores Sinusoidales. 5.1 Criterios de oscilación. 5.2 Osciladores de resistencia negativa. 5.3 Osciladores por realimentación. 5.4 Análisis en pequeña señal: condiciones de arranque y frecuencia de oscilación. 5.5 Análisis y diseño del Oscilador Colpitts. Otros osciladores. 5.6 Osciladores controlados por cristal. 5.7 Estabilidad de amplitud y frecuencia.	Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas. Trabajos de laboratorio.	Coloquio Resolución de problemas. Análisis del informe del Trabajo de laboratorio.	Conceptual	REF. 1 REF. 2 REF. 5

Eje temático N° 4: Lazos de Fijación de Fase.

Semana	Contenidos	Estrategias	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
12,13,14	Unidad N°6: Lazos de Fijación de Fase. 6.1 Explicación de la operación del PLL. 6.2 Análisis lineal del PLL. 6.3 Terminología del circuito de fase fija. 6.4 El oscilador del PLL. 6.5 El detector de fase. 6.6 Aplicaciones del PLL. Síntesis de frecuencia.	Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas. Trabajos de laboratorio.	Coloquio Resolución de problemas. Análisis del informe del Trabajo de laboratorio.	Conceptual	REF. 1 REF. 2 REF. 8

Eje temático N° 5: Mezcladores

Semana	Contenidos	Estrategias	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
15,16	Unidad N°7: Mezcladores. 7.1 Teoría básica y análisis espectral. Terminología usada en mezcladores. 7.2 Mezcladores a diodo balanceados. 7.3 Mezcladores con transistor bipolar. 7.4 Mezcladores con FET.	Clase Conferencia, Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas.	Coloquio Resolución de problemas.	Conceptual.	REF. 1 REF. 5

Eje temático N° 6: Moduladores

Semana	Contenidos	Estrategias	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
17,18,19,20	Unidad N°8: Moduladores. 8.1 Modulación en amplitud. 8.2 Sistemas de doble banda lateral y banda lateral única. 8.3 Modulador balanceado. 8.4 Generación de señales de banda lateral única. 8.5 Modulación angular. Espectro de modulación angular. 8.6 Moduladores: transistor de reactancia, modulador con diodo varactor. Moduladores de fase.	Clase Conferencia, Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas. Trabajo de Laboratorio.	Coloquio Resolución de problemas. Análisis del informe del Trabajo de laboratorio.	Conceptual.	REF. 1 REF. 2 REF. 4 REF. 6 REF. 5

Eje temático N° 7: Receptores.

Semana	Contenidos	Estrategias	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
21,22,23	Unidad N°9: Receptores de AM. 9.1 Especificación de operación de receptores. 9.2 El amplificador de RF. 9.3 Mezclador. 9.4 El oscilador local. 9.5 El amplificador de frecuencia intermedia. 9.6 Filtros FI Interetapa. 9.7 Detector de envolvente. 9.8 Detector del producto. 9.9 Control automático de ganancia. Circuitos de silenciamiento. 9.10 Ejemplo de receptores de AM.	Clase Conferencia, Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas.	Coloquio Resolución de problemas.	Informativo.	REF. 1 REF. 2
24,25,26	Unidad N°10: Receptores de FM. 10.1 Amplificador de FI. 10.2 Características del detector de FM. 10.3 Detectores prácticos. 10.4 Recepción estéreo de FM. 10.5 Preenfasis y desénfasis. 10.6 Ejemplo de receptores de FM.	Clase Conferencia, Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas.	Coloquio Resolución de problemas.	Informativo.	REF. 1 REF. 2 REF. 5

Eje temático N° 8: Amplificadores de potencia de RF.

Semana	Contenidos	Estrategias	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
27,28,29	Unidad N°11: Amplificadores de potencia de RF. 10.1 Amplificadores lineales de potencia. Amplificador clase A y clase B. 10.2 Amplificadores de potencia sintonizados clase C. 10.3 Excitación y Polarización. 10.4 Multiplicadores de frecuencia. 10.5 Acoplamiento de impedancias.	Clase Conferencia, Análisis del material bibliográfico. Resolución de problemas. Trabajo de laboratorio.	Coloquio Resolución de problemas. Análisis del informe del Trabajo de laboratorio.	Informativo.	REF. 1 REF. 7

Eje temático N° 9: Transmisores.

Semana	Contenidos	Estrategias	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
30,31,32	Unidad N°12: Transmisores. 12.1 Transmisores de AM. 12.2 Transmisores de FM. 12.3 Transmisores de Banda Lateral Unica.	Clase Conferencia, Análisis del material bibliográfico.	Análisis de proyectos.	Informativo .	REF. 1 REF. 2 REF. 5

METODOLOGÍA

- Los temas teóricos se desarrollan en clases conferencias, principalmente el contenido que se refiere a conceptos fundamentales. La profundización de los temas la realiza el alumno, utilizando el material bibliográfico, a medida que la necesidad de la resolución de los problemas lo va planteando. Se resuelven los problemas propuestos en la bibliografía. Se realizan trabajos de laboratorio.

-

- Los elementos utilizados de apoyo a la enseñanza son pizarra y PC.

-Se utiliza software de matemática (MATHLAB) y software de simulación (MULTISIM).

BIBLIOGRAFÍA

1. H.C. Krauss; C. W. Bostian; F.H. Raab
Estado Sólido en Ingeniería de Comunicación.
Limusa S.A.
1984.
2. Dungan, Frank
Sistemas Electrónicos de Telecomunicaciones (tomo 1).
Editorial Paraninfo
1996
3. Dungan, Frank
Sistemas Electrónicos de Telecomunicaciones (tomo 2).
Editorial Paraninfo
1996
4. Lathi, B. P
Introducción a la Teoría y Sistemas de Comunicación.
Editorial Limusa S.A.
1983.
5. Schreiber, H
Aplicaciones en Radiofrecuencia.
Editorial Paraninfo.
1995.
6. Schwartz, Mischa
Transmisión de Información, Modulación y Ruido.
Editorial McGraw Hill
1983.
7. Motorola
Motorola RF Device Data.
Manual de datos.
1996.
8. Motorola
Motorola Communications Device Data.
Manual de datos.
1993.

ARTICULACIÓN

Articulación con el Área:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Electrónica Aplicada III	5 hs./semana	11.6 %
Dispositivos Electrónicos	5 hs./semana	11.6 %
Tecnología Electrónica	5 hs./semana	11.6 %
Electrónica Aplicada I	5 hs./semana	11.6 %
Electrónica Aplicada II	5 hs./semana	11.6 %
Medidas Electrónicas I	5 hs./semana	11.6 %
Medidas Electrónicas II	5 hs./semana	11.6 %
Electrónica de Potencia	4 hs./semana	9.3 %
Máquinas e Instalaciones Eléctricas.	4 hs./semana	9.3 %

Temas relacionados con materias del área:

Electrónica Aplicada II	Tema relacionado
Amplificadores realimentados.	Amplificadores de señal débil en RF. Osciladores Sinusoidales.
Amplificadores de potencia.	Amplificadores de potencia en RF.

Dispositivos Electrónicos	Tema relacionado
Transistor bipolar. Análisis en señal débil. FET, MOSFET. Análisis en señal débil.	Amplificadores de señal débil en RF. Mezcladores.

Electrónica Aplicada I	Tema relacionado
Transistor Bipolar con señales débiles . Transistor Unipolar con señales débiles.	Amplificadores de señal débil en RF.

Tecnología Electrónica	Tema relacionado
Capacitores. Inductores.	Circuitos de Adaptación.

Medidas Electrónicas II.	Tema relacionado
Generadores de señal. Sintetizadores.	Aplicaciones del PLL. Sintetizadores.
Generadores de señales moduladas en amplitud y frecuencia.	Moduladores.
Analizadores de espectro.	Mezcladores. Modulador balanceado. Moduladores en general.
Medidores de potencia de audio y RF.	Amplificadores de potencia en RF.

Articulación con el Nivel:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Electrónica Aplicada III.	5 hs./semana	17.86 %
Técnicas Digitales III.	5 hs./semana	17.86 %
Medidas Electrónicas II	5 hs./semana	17.86 %
Sistemas de Control.	4 hs./semana	14.28 %
Tecnología Electrónica.	5 hs./semana	17.86 %
Electrónica de Potencia.	4 hs./semana	14.28 %

Temas relacionados con materias del nivel:

Tecnología Electrónica	Tema relacionado
Capacitores. Inductores.	Circuitos de Adaptación.

Medidas Electrónicas II.	Tema relacionado
Generadores de señal. Sintetizadores.	Aplicaciones del PLL. Sintetizadores.
Generadores de señales moduladas en amplitud y frecuencia.	Moduladores.
Analizadores de espectro.	Mezcladores. Modulador balanceado. Moduladores en general.
Medidores de potencia de audio y RF.	Amplificadores de potencia en RF.

Sistemas de Control	Tema relacionado
Función de transferencia. Análisis de estado permanente. Clasificación de sistemas. Simulación de los sistemas de Control.	Análisis lineal del PLL.

Articulación con las correlativas:

Asignatura	Para cursar		Para rendir
	Cursada	Aprobada	Aprobada
Electrónica Aplicada III.	Teoría de Circuitos II. Electrónica Aplicada II. Sistemas de Comunicaciones.	Teoría de Circuitos I. Electrónica Aplicada I. Física Electrónica.	Teoría de Circuitos II. Electrónica Aplicada II. Sistemas de Comunicaciones.

Temas relacionados con las correlativas:

Electrónica Aplicada II	Tema relacionado
Amplificadores realimentados.	Amplificadores de señal débil en RF. Osciladores Sinusoidales.
Amplificadores de potencia.	Amplificadores de potencia en RF.

Electrónica Aplicada I	Tema relacionado
Transistor Bipolar con señales débiles . Transistor Unipolar con señales débiles.	Amplificadores de señal débil en RF.

Teoría de Circuitos I	Tema relacionado
Circuitos con componentes pasivos. Resonancia. Resolución sistemática de circuitos.	Todos los temas.

Teoría de Circuitos II	Tema relacionado
Teoría de los cuadripolos.	Amplificadores de señal débil en RF.

Sistemas de Comunicaciones.	Tema relacionado
Introducción a los sistemas de comunicaciones. Análisis de señales y sistemas lineales.	Sistemas de radiocomunicaciones.
Ruido	Ruido Eléctrico.
Modulación de amplitud. Modulación angular.	Moduladores.

ORIENTACIÓN

Previo a definir las orientaciones del área y de la asignatura se ubicará al Ingeniero Electrónico en un contexto mayor, que permitirá tener un panorama más amplio para poder precisarlas.

EL INGENIERO ELECTRÓNICO EN LA ACTUALIDAD

Analizando las distintas responsabilidades que asumen los profesionales Ingenieros Electrónicos en la actualidad, desarrolladas tanto en empresas de servicios como en productoras de bienes, se pueden clasificar a estas funciones en:

- Investigación y desarrollo
- Mantenimiento
- Gestión

Las primeras se refieren al aspecto ingenieril propiamente dicho, es decir dar la solución a problemas aplicando con creatividad e ingenio la tecnología disponible y factible de ser usada.

Las funciones de mantenimiento tienen por objetivo, mantener los sistemas y equipos en funcionamiento, previendo, evitando y reparando las fallas producidas, tratando de reducir al mínimo los tiempos de parada o fuera de servicio.

Las funciones de gestión se relacionan con el liderazgo de grupos de trabajo, las tareas organizativas en una empresa, la implementación y mantenimiento de sistemas de calidad, de compras y de ventas.

EL INGENIERO ELECTRÓNICO EN LA UTN

El Ingeniero Electrónico es un profesional formado y capacitado para afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de sistemas electrónicos.

Por su preparación resulta especialmente apto para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes en un proyecto común.

Está capacitado para abordar proyectos de investigación y desarrollo, integrando a tal efecto equipos interdisciplinarios, en cooperación o asumiendo el liderazgo efectivo en la cooperación técnica y metodología de los mismos.

Por su sólida formación físico-matemática está preparado para generar tecnología, resolviendo problemas inéditos en la industria.

Su formación integral le permite administrar recursos humanos, físicos y de aplicación, que intervienen en el desarrollo de proyectos, que lo habilitan para el desempeño de funciones gerenciales acordes con su especialidad.

La formación recibida le permite desarrollar estrategias de autoaprendizaje, mediante las cuales orientará acciones de actualización continua.

La preparación integral recibida en materias técnicas y humanísticas lo ubican en una posición relevante en un medio donde la sociedad demandará cada vez más del ingeniero un compromiso y responsabilidad en su quehacer profesional.

REALIDAD ECONÓMICA Y EL CONTEXTO SOCIAL

El enfoque del diseño curricular se centra en el estudio de los problemas que dan origen a la especialidad y sostienen las actividades de los graduados.

La UTN, además, por estar distribuida sobre toda la geografía del Territorio Nacional, y estar asentadas sus Facultades Regionales sobre zonas con características propias en su realidad económica y contexto social, propone la detección e investigación de las necesidades del medio en el corto y largo plazo, para ajustar la orientación de la especialidad hacia los requerimientos de la región.

En los últimos años, distintos organismos oficiales y privados han investigado y elaborado informes sobre la realidad social y económica de la zona donde se asienta la Facultad Regional San Francisco.

Del análisis de estos trabajos y la experiencia propia de los docentes del Departamento de Electrónica, los cuales actúan en su mayoría como profesionales en la comunidad y zona de influencia, surge un diagnóstico del ámbito donde los futuros ingenieros desarrollarán su actividad y los rubros que demandan y demandarán graduados en los próximos años.

Las conclusiones son las siguientes:

- La región presenta empresas industriales con predominio de las PYMES, de capitales locales. Los rubros más importantes son la industria metalmecánica, la industria alimenticia y la industria de la madera.
- Las empresas de servicios son en general de capitales extranjeros, y con sus centros de mantenimiento y desarrollo ubicados fuera de la región, principalmente en las grandes capitales.

EL INGENIERO ELECTRÓNICO EN LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO

La Universidad debe estar al servicio de las necesidades del medio y es además, polo de desarrollo de las empresas locales. Tomando en cuenta las necesidades de nuestra región, enunciadas anteriormente, el perfil del graduado en la Facultad Regional San Francisco apunta a un profesional con :

- Capacidades para la solución de las necesidades y problemas de las empresas PYMES de tipo industrial.
- Tener una alta capacidad para: crear, innovar y modificar procesos, de modo tal de poner a estas empresas en las mejores condiciones de competitividad, a un costo factible.
- Debe resolver rápidamente y con la mayor efectividad situaciones problemáticas en los procesos y/o equipos, debidas a fallas, pero también, debe prevenir las mismas, evitando las pérdidas por paradas o salidas de servicios no deseadas.

- Capaz de implementar metodologías de calidad, fomentando el trabajo en grupo y liderando el cambio en las organizaciones de las empresas.

Del Área:

- Analizar los principios de funcionamiento de los componentes electrónicos, como así también la operación de los bloques constitutivos de los circuitos.
- Adquirir las capacidades tendientes a integrar bloques de circuitos en sistemas.
- Analizar el comportamiento de los sistemas y circuitos ante diversas excitaciones.
- Adquirir la capacidad para el diseño de equipos electrónicos analógicos lineales y no lineales.
- Adquirir la capacidad para el diseño de instrumental.
- Incorporar en todos estos aspectos el soporte de herramientas informáticas.

De la Asignatura:

La orientación de la carrera en nuestra facultad regional apunta principalmente a las necesidades de la industria. El contenido de la asignatura Electrónica Aplicada III, genera conocimiento y herramientas especialmente para el área de Comunicaciones. De todos modos, la tecnología inalámbrica se está aplicando en gran medida en los sistemas de control y medición. Por lo que la orientación de la asignatura se basa en utilizar las **técnicas de modulación y transmisión inalámbrica en sistemas de control y medición.**