

**Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional  
San Francisco**



**Ingeniería Electrónica**

**Electrónica Aplicada II**

**PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO  
2011**

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>PROFESIONAL DOCENTE A CARGO.....</b>	<b>3</b>
<b>UBICACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS .....</b>	<b>6</b>
<b>PROGRAMA ANALÍTICO.....</b>	<b>8</b>
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>14</b>
EVALUACIÓN:.....	14
AUTOEVALUACIÓN:.....	14
<b>PLAN DE TRABAJO .....</b>	<b>15</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>17</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>18</b>
<b>ARTICULACIÓN .....</b>	<b>20</b>
ARTICULACIÓN CON EL ÁREA: .....	20
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL ÁREA: .....	21
ARTICULACIÓN CON EL NIVEL: .....	22
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL NIVEL: .....	23
ARTICULACIÓN CON LAS CORRELATIVAS: .....	24
TEMAS RELACIONADOS CON LAS CORRELATIVAS:.....	25
<b>ORIENTACIÓN.....</b>	<b>26</b>
DEL ÁREA: .....	26
DE LA ASIGNATURA: .....	26

**PROFESIONAL DOCENTE A CARGO**

Docente	Categoría	Título Profesional
<b>Gustavo Fabián Zarranz</b>	Profesor Interino Adjunto	Ingeniero Electricista Electrónico

## UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescrito se ubica en:

**Carrera:** Ingeniería Electrónica  
**Plan:** 95 AD  
**Orientación:** Industrial  
**Área:** Electrónica  
**Nivel:** 4º  
**Carga Horaria Semanal:** 5 Horas  
**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	
115	15	15	-	-	15	-	160

## **OBJETIVOS**

- Capacitar al alumno en el conocimiento del diseño de circuitos de baja frecuencia con realimentación.
- Capacitar al alumno en el análisis del funcionamiento de los circuitos analógicos y su respuesta en frecuencia.
- Capacitar al alumno en el conocimiento de las aplicaciones con amplificadores operacionales.

## **ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS**

### **Eje Temático N° 1: #Escriba aquí el título del eje#**

- Contenidos Conceptuales: #Escriba aquí los contenidos conceptuales#.
- Contenidos Procedimentales: #Escriba aquí los contenidos procedimentales#.
- Contenidos Actitudinales: #Escriba aquí los contenidos actitudinales#.

### **Eje Temático N° 2: #Escriba aquí el título del eje#**

- Contenidos Conceptuales: #Escriba aquí los contenidos conceptuales#.
- Contenidos Procedimentales: #Escriba aquí los contenidos procedimentales#.
- Contenidos Actitudinales: #Escriba aquí los contenidos actitudinales#.

### **Eje Temático N° 3: #Escriba aquí el título del eje#**

- Contenidos Conceptuales: #Escriba aquí los contenidos conceptuales#.
- Contenidos Procedimentales: #Escriba aquí los contenidos procedimentales#.
- Contenidos Actitudinales: #Escriba aquí los contenidos actitudinales#.

### **Eje Temático N° 4: #Escriba aquí el título del eje#**

- Contenidos Conceptuales: #Escriba aquí los contenidos conceptuales#.
- Contenidos Procedimentales: #Escriba aquí los contenidos procedimentales#.
- Contenidos Actitudinales: #Escriba aquí los contenidos actitudinales#.

### **Eje Temático N° 5: #Escriba aquí el título del eje#**

- Contenidos Conceptuales: #Escriba aquí los contenidos conceptuales#.
- Contenidos Procedimentales: #Escriba aquí los contenidos procedimentales#.
- Contenidos Actitudinales: #Escriba aquí los contenidos actitudinales#.

**Eje Temático N° 6: #Escriba aquí el título del eje#**

- Contenidos Conceptuales: #Escriba aquí los contenidos conceptuales#.
- Contenidos Procedimentales: #Escriba aquí los contenidos procedimentales#.
- Contenidos Actitudinales: #Escriba aquí los contenidos actitudinales#.

**Eje Temático N° 7: #Escriba aquí el título del eje#**

- Contenidos Conceptuales: #Escriba aquí los contenidos conceptuales#.
- Contenidos Procedimentales: #Escriba aquí los contenidos procedimentales#.
- Contenidos Actitudinales: #Escriba aquí los contenidos actitudinales#.

## **PROGRAMA ANALÍTICO**

### **Eje Temático Nº 1: AMPLIFICADORES REALIMENTADOS**

#### **1. AMPLIFICADORES REALIMENTADOS**

##### 1 – 1. TOPOLOGÍA DE LOS AMPLIFICADORES

- 1 – 1 – 1. Amplificador de tensión: circuito equivalente, características reales e ideales
- 1 – 1 – 2. Amplificador de corriente: circuito equivalente, características reales e ideales
- 1 – 1 – 3. Amplificador de transimpedancia: circuito equivalente características ideales y reales.
- 1 – 1 – 4. Amplificador de transresistencia: circuito equivalente características reales e ideales.

##### 1 – 2. REALIMENTACIÓN

- 1 – 2 – 1. Concepto de realimentación, diagrama en bloques genérico con realimentación negativa, ganancia de transferencia. 1 – 2 – 2. Función de sensibilidad, ventajas y desventajas de la realimentación negativa.
- 1 – 2 – 3. Clasificación y características de los amplificadores con realimentación negativa:
  - Realimentación de tensión en serie.
  - Realimentación de tensión en paralelo.
  - Realimentación de corriente en serie.
  - Realimentación de corriente en paralelo
- 1 – 2 – 4. Resistencia de entrada de amplificadores con realimentación negativa:
  - Realimentación de corriente en serie.
  - Realimentación de corriente en paralelo.
  - Realimentación de tensión en serie.
  - Realimentación de tensión en paralelo.
- 1 – 2 – 5. Resistencia de salida de amplificadores con realimentación negativa:
  - Realimentación de tensión en serie.
  - Realimentación de tensión en paralelo.
  - Realimentación de corriente en serie.
  - Realimentación de corriente en paralelo.

##### 1 – 3. MÉTODO PRÁCTICO PARA RESOLUCIÓN DE CIRCUITOS

- 1 – 3 – 1. Método a aplicar. Condiciones a cumplir.
- 1 – 3 – 2. Gráfico comparativo: características/topología.
- 1 – 3 – 3. Ejemplos, resolución de problemas, uso de software.
- 1 – 3 – 4. Práctico de laboratorio con informe escrito.

**Eje Temático Nº 2:    AMPLIFICADORES OPERACIONALES**  
**2.    AMPLIFICADORES OPERACIONALES**

**2 – 1.    CARACTERÍSTICAS Y CIRCUITO ESQUEMÁTICO**

- 2 – 1 – 1. Características principales ideales y reales:  
Ganancia, resistencia de entrada, resistencia de salida, relación de rechazo de modo común.  
Cortocircuito virtual.
- 2 – 1 – 2. Configuración de uno y dos terminales de entrada, operación en modo común y modo diferencial.
- 2 – 1 – 3. Estructura básica de amplificadores operacionales:  
Etapa de entrada: amplificador diferencial.  
Etapa intermedia: separador y cambio de nivel.  
Etapa de salida: amplificador de corriente

**2 – 2.    DEFINICIÓN DE PARÁMETROS Y ERRORES**

- 2 – 2 – 1. Parámetros: definición, interpretación y medición.  
Ganancia de tensión  
RRMC  
Impedancia de entrada  
Rango de tensión de entrada  
Ancho de banda  
Rapidez de respuesta
- 2 – 2 – 2. Errores: definición e interpretación  
Tensión compensadora de entrada y su desviación térmica.  
Corrientes de polarización y compensadora de entrada y sus desviaciones térmicas.
- 2 – 2 – 3. Interpretación de hojas de datos de manuales.

**3.    APLICACIONES LINEALES DE**  
**AMPLIFICADORES OPERACIONALES**

**3 – 1.    AMPLIFICADOR LINEAL INVERSOR**

- 3 – 1 – 1. Circuito esquemático y equivalente, determinación de la ganancia de tensión, resistencias de entrada y salida. Ejemplos y ejercicios.
- 3 – 1 – 2. Influencia de la tensión offset y corrientes de polarización y offset de entrada. Compensación.

**3 – 2.    AMPLIFICADOR LINEAL NO INVERSOR**

- 3 – 2 – 1. Circuito esquemático y equivalente, determinación de la ganancia de tensión, resistencias de entrada y salida. Caso particular: seguidor de tensión. Ejemplos y ejercicios.
- 3 – 2 – 2. Influencia de la tensión offset y corriente de polarización de entrada. Compensación.

### 3 – 3. OTRAS CONFIGURACIONES LINEALES

- 3 – 3 – 1. Sumador: circuito esquemático, determinación de ganancia. Ejemplos.
- 3 – 3 – 2. Diferenciador: circuito esquemático, determinación de ganancia, influencia de la tensión de modo común. Ejemplos.
- 3 – 3 – 3. Integrador: circuito esquemático, función de transferencia, constante de integración, excitación con distintas señales.
- 3 – 3 – 4. Derivador: circuito esquemático, función de transferencia, excitación con distintas señales. Ejemplos.
- 3 – 3 – 5. Conversor de tensión a corriente: con carga flotante y con carga a masa, circuito esquemático, modo de operación, función de transferencia. Ejemplos.
- 3 – 3 – 6. Conversor de corriente a tensión: circuito esquemático, modo de operación, función de transferencia.
- 3 – 3 – 7. Amplificador de instrumentación: circuito esquemático, modo de operación, función de transferencia, comportamiento frente a la tensión de modo común, comparación con el amplificador diferenciador. Circuitos comerciales más difundidos.

### 3 – 4. DESARROLLO DE PRÁCTICO

- 3 – 4 – 1. Resolución de problemas, uso de software.
- 3 – 4 – 2. Práctico de laboratorio con informe escrito.

## Eje Temático Nº 3: RESPUESTA EN FRECUENCIA

### 4. RESPUESTA EN FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES NO REALIMENTADOS

#### 4 – 1. RESPUESTA EN BAJA FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES CONTRANSISTORES BJT.

- 4 – 1 – 1. Consideraciones generales, causales de la frecuencia de corte inferior, ancho de banda.
- 4 – 1 – 2. Efecto del capacitor de desacople de resistencia de emisor: circuito, función de transferencia, gráficos de BODE, determinación de la frecuencia de corte inferior. Ejemplos.
- 4 – 1 – 3. Efecto del capacitor de acople de base: circuito, función de transferencia, gráficos de BODE. Ejemplos.
- 4 – 1 – 4. Efecto del capacitor de acople de resistencia de carga: circuito, función de transferencia, gráficos de BODE. Ejemplos.
- 4 – 2 – 4. Efecto combinado de los capacitores de acople y desacople: consideraciones sobre la interacción entre

los capacitores. Criterio de diseño. Resolución de problemas, aplicación de software.

#### 4 – 2. RESPUESTA EN ALTA FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES CON TRANSISTORES BJT

- 4 – 2 – 1. Consideraciones generales, capacidades parásitas, circuito híbrido PI equivalente.
- 4 – 2 – 2. Configuración emisor común: capacidad de MILLER, circuito equivalente, función de transferencia, gráficos de BODE.

Ejemplos.

- 4 – 2 – 3. Configuración colector común: circuito equivalente, función de transferencia, gráficos de BODE. Ejemplos.
- 4 – 2 – 4. Configuración base común: circuito equivalente, función de transferencia, gráficos de BODE. Ejemplos.
- 4 – 2 – 5. Resolución de problemas, aplicación de software, diseño de amplificadores.

#### 4 – 3. RESPUESTA EN BAJA FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES CON TRANSISTORES FET

- 4 – 3 – 1. Efecto del capacitor de acople de resistencia de surtidor: circuito equivalente, función de transferencia, gráficos de BODE. Determinación de la frecuencia de corte inferior. Ejemplos.
- 4 – 3 – 2. Consideraciones sobre los capacitores de acople de compuerta y drenador.
- 4 – 3 – 3. Resolución de problemas, análisis por simulador.

#### 4 – 5. RESPUESTA EN ALTA FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES CON TRANSISTORES FET

- 4 – 5 – 1. Consideraciones generales, capacidades parásitas, circuito híbrido equivalente.
- 4 – 5 – 2. Configuración surtidor común: capacidad de MILLER, circuito equivalente, función de transferencia, gráficos de BODE. Ejemplos.
- 4 – 5 – 3. Configuración drenador común: circuito equivalente, función de transferencia, gráficos de BODE. Ejemplos.
- 4 – 5 – 4. Resolución de problemas, análisis por simulador.

### **RESPUESTA EN FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES REALIMENTADOS**

#### 5 – 1. ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD

- 5 – 1 – 1. Amplificadores de uno y dos polos, función de transferencia, gráficos de BODE, lugar de raíces.
- 5 – 1 – 2. Amplificador de tres polos, función de transferencia, gráficos de BODE, lugar de raíces.

5 – 1 – 3. Criterio de estabilidad de NYQUIST, aplicación de gráficos de BODE para la estabilidad, margen de fase y máxima ganancia de bucle.

#### 5 – 2. COMPENSACIÓN

5 – 2 – 1. Compensación del retardo de fase: sistema de un polo y sistema polo/cero. Efecto, gráficos de BODE, máximo valor de la ganancia de bucle, red compensadora.

5 – 2 – 2. Compensación del adelanto de fase: efecto, gráfico de BODE, máximo valor de la ganancia de bucle, red compensadora.

Comparación de métodos.

5 – 2 – 3. Compensación de AO Más difundidos.

## 4. AMPLIFICADORES DE POTENCIA Y FUENTES

### 6. AMPLIFICADORES DE POTENCIA

6 – 1. Tipología de los amplificadores lineales de potencia

6 – 1 – 1. Clasificación, ángulo de conducción, características  
Clase A  
Clase B  
Clase AB  
Clase C

6 – 2. AMPLIFICADORES DE POTENCIA CLASE A (EC)

6 – 2 – 1. Circuito con carga acoplada por capacitor: modo de operación, polarización, rectas de carga, potencias, rendimiento. Ejemplos

6 – 2 – 2. Hipérbola de máxima disipación. Criterio para el diseño. Ejemplos.

6 – 2 – 3. Circuito con carga acoplada por transformador: modo de operación, polarización, rectas de carga, potencias, rendimiento. Ejemplos.

6 – 3. AMPLIFICADORES DE POTENCIA CLASE B

6 – 3 – 1. Amplificador PUSH-PULL: circuito esquemático, funcionamiento, formas de onda, rectas de carga, potencias, rendimiento. Distorsión de cruce por cero, funcionamiento en clase AB: prepolarización. Ejemplos

6 – 3 – 2. Amplificador PUSH-PULL con carga directamente acoplada: circuito esquemático, funcionamiento, formas de onda, rectas de carga, ventajas y desventajas. Funcionamiento en clase AB: prepolarización. Ejemplos.

- 6 – 3 – 3. Amplificadores de simetría complementaria: circuito esquemático, funcionamiento, formas de onda, rectas de carga, polarización: con resistencias y con diodos. Ejemplos.

#### 6 – 4 . DESARROLLO DE PRÁCTICO

- 6 – 4 – 1. Resolución de problemas con ayuda de software.
- 6 – 4 – 2. Práctico de laboratorio, con informe escrito.

### **7. FUENTES DE ALIMENTACIÓN REGULADAS**

#### 7 – 1. REGULACIÓN CON A. O.

- 7 – 1 – 1. Regulación serie: circuito esquemático, funcionamiento, criterios para el diseño. Circuito con límite de corriente.
- 7 – 1 – 2. Regulación paralelo: diagrama en bloques, principio de operación, circuito esquemático, criterios para el diseño.
- 7 – 1 – 3. Reguladores de circuito integrado: reguladores de 3 terminales fijos y variables. Análisis de la serie 78XX y LM317.

#### 7 – 2 PRÁCTICO DE LABORATORIO

Análisis de algunas fuentes reguladas y estabilizadas con CI más difundidas.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Evaluación:**

#Escriba aquí como será la evaluación#

### **Autoevaluación:**

Será realizada utilizando el instrumento elaborado desde Secretaría Académica y aprobado por Consejo Académico.

## PLAN DE TRABAJO

<b>Eje temático N° 1: #Escriba aquí el nombre del Eje Temático#</b>					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
#Escriba aquí el N° de semana#	#Escriba aquí los Contenidos de la semana#	#Escriba aquí la metodología#. Por ejemplo: Taller, Clase, Conferencia, Visita, etc.	#Escriba aquí el tipo de evaluación#	#Escriba aquí el Nivel de profundidad#. Por ejemplo: Informativo, Conceptual, etc.	#Escriba aquí la referencia bibliográfica#

<b>Eje temático N° 2: #Escriba aquí el nombre del Eje Temático#</b>					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
#Escriba aquí el N° de semana#	#Escriba aquí los Contenidos de la semana#	#Escriba aquí la metodología#. Por ejemplo: Taller, Clase, Conferencia, Visita, etc.	#Escriba aquí el tipo de evaluación#	#Escriba aquí el Nivel de profundidad#. Por ejemplo: Informativo, Conceptual, etc.	#Escriba aquí la referencia bibliográfica#

<b>Eje temático N° 3: #Escriba aquí el nombre del Eje Temático#</b>					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
#Escriba aquí el N° de semana#	#Escriba aquí los Contenidos de la semana#	#Escriba aquí la metodología#. Por ejemplo: Taller, Clase, Conferencia, Visita, etc.	#Escriba aquí el tipo de evaluación#	#Escriba aquí el Nivel de profundidad#. Por ejemplo: Informativo, Conceptual, etc.	#Escriba aquí la referencia bibliográfica#

<b>Eje temático N° 4: #Escriba aquí el nombre del Eje Temático#</b>					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
#Escriba aquí el N° de semana#	#Escriba aquí los Contenidos de la semana#	#Escriba aquí la metodología#. Por ejemplo: Taller, Clase, Conferencia, Visita, etc.	#Escriba aquí el tipo de evaluación#	#Escriba aquí el Nivel de profundidad#. Por ejemplo: Informativo, Conceptual, etc.	#Escriba aquí la referencia bibliográfica#

<b>Eje temático N° 5: #Escriba aquí el nombre del Eje Temático#</b>					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
#Escriba aquí el N° de semana#	#Escriba aquí los Contenidos de la semana#	#Escriba aquí la metodología#. Por ejemplo: Taller, Clase, Conferencia, Visita, etc.	#Escriba aquí el tipo de evaluación#	#Escriba aquí el Nivel de profundidad#. Por ejemplo: Informativo, Conceptual, etc.	#Escriba aquí la referencia bibliográfica#

<b>Eje temático N° 6: #Escriba aquí el nombre del Eje Temático#</b>					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
#Escriba aquí el N° de semana#	#Escriba aquí los Contenidos de la semana#	#Escriba aquí la metodología#. Por ejemplo: Taller, Clase, Conferencia, Visita, etc.	#Escriba aquí el tipo de evaluación#	#Escriba aquí el Nivel de profundidad#. Por ejemplo: Informativo, Conceptual, etc.	#Escriba aquí la referencia bibliográfica#

<b>Eje temático N° 7: #Escriba aquí el nombre del Eje Temático#</b>					
Semana	Contenidos	Metodología	Evaluación	Nivel de Profundidad	Bibliografía
#Escriba aquí el N° de semana#	#Escriba aquí los Contenidos de la semana#	#Escriba aquí la metodología#. Por ejemplo: Taller, Clase, Conferencia, Visita, etc.	#Escriba aquí el tipo de evaluación#	#Escriba aquí el Nivel de profundidad#. Por ejemplo: Informativo, Conceptual, etc.	#Escriba aquí la referencia bibliográfica#

## **METODOLOGÍA**

#Escriba aquí la metodología a emplear para el desarrollo de los contenidos de la asignatura#

## **BIBLIOGRAFÍA**

- A1     **CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DISCRETOS E INTEGRADOS**  
Autor: D. SCHILLING – CH. BELOVE  
Editorial: MARCOMBO  
3º EDICIÓN
- A2     **ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS**  
Autor: R. BOYLESTAD – L. NASHELSKY  
Editorial: PPH  
6º EDICIÓN
- A3     **ELECTRÓNICA INTEGRADA**  
Autor: J. MILLMAN – C. HALKIAS  
Editorial: HISPANO EUROPEA  
5º EDICIÓN
- A4     **DISEÑO ELECTRÓNICO**  
Autor: SAVANT – RODEN – CARPENTER  
Editorial: ADISON WESLEY IBEROAMERICANA  
2º EDICIÓN
- A5     **ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y APLICACIONES**  
Autor: I.E.E.E.  
Editorial: MARCOMBO
- A6     **RECTIFICADORES CON DIODOS DE SILICIO**  
Autor: FAPESA
- A7     **1000 PROBLEMAS DE ELECTRÓNICA RESUELTOS**  
Autor: ING. MUHANA  
Editorial: NUEVAMENTE
- A8     **SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE TELECOMUNICACIONES**  
Autor: FRANK DUNGAN

Editorial: PARANINFO

A9 **ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

Autor: T. MALONEY

Editorial: P.H.H.

A10 **TRANSDUCTORES Y MEDIDORES ELECTRÓNICOS**

Autor: MUNDO ELECTRÓNICO

Editorial: MARCOMBO

A11 **CIRCUITOS ELECTRÓNICOS**

Autor: NORBERT R. MALIK

Editorial: P.H.H.

**MANUALES TÉCNICOS**

B1 MOTOROLA SMALL-SIGNAL, FET`s, AND DIODES

B2 MOTOROLA DEVICE DATA

B3 MOTOROLA TMOS POWER MOSFET TRANSISTOR DEVICE DATA

B4 NATIONAL DISCRET SEMICONDUCTOR PRODUCTS

B5 TEXAS I: MANUAL DE SEMICONDUCTORES DE SILICIO

## ARTICULACIÓN

### Articulación con el Área:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
#Escriba aquí la asignatura objeto de la planificación#	#Escriba aquí la carga horaria de la materia objeto de la planificación#	#Escriba aquí el porcentaje correspondiente de carga horaria de la materia objeto de la planificación#
#Escriba aquí la asignatura del área#	#Escriba aquí la carga horaria de la materia del área#	#Escriba aquí el Porcentaje correspondiente de carga horaria de la materia del área#

**Temas relacionados con materias del área:**

<b>#Escriba aquí la asignatura del área#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del área#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del área#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del área#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del área#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del área#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del área#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del área#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del área#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del área#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del área#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del área#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

**Articulación con el Nivel:**

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
<b>#Escriba aquí la asignatura objeto de la planificación#</b>	<b>#Escriba aquí la carga horaria de la materia objeto de la planificación#</b>	<b>#Escriba aquí el Porcentaje correspondiente de carga horaria de la materia objeto de la planificación#</b>
#Escriba aquí la asignatura del nivel#	#Escriba aquí la carga horaria de la materia del nivel#	#Escriba aquí el Porcentaje correspondiente de carga horaria de la materia del nivel#

**Temas relacionados con materias del nivel:**

<b>#Escriba aquí la asignatura del nivel#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del nivel#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del nivel#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del nivel#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del nivel#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del nivel#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del nivel#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del nivel#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del nivel#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del nivel#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura del nivel#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura del nivel#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

**Articulación con las correlativas:**

Asignatura	Para cursar		Para rendir
	Cursada	Aprobada	Aprobada
<b>#Escriba aquí la asignatura objeto de la planificación#</b>	#Escriba aquí la materia a tener regularizada para poder cursar#	#Escriba aquí la materia a tener aprobada para poder cursar#	#Escriba aquí la materia a tener aprobada para poder rendir#

**Temas relacionados con las correlativas:**

<b>#Escriba aquí la asignatura correlativa#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura correlativa#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura correlativa#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura correlativa#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura correlativa#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura correlativa#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura correlativa#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura correlativa#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura correlativa#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura correlativa#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

<b>#Escriba aquí la asignatura correlativa#</b>	<b>Tema relacionado</b>
#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura correlativa#	#Escriba aquí el tema relacionado de la asignatura objeto de la planificación#

## **ORIENTACIÓN**

**Del Área:**

#Escriba aquí la orientación del área#

**De la Asignatura:**

#Escriba aquí la orientación de la asignatura#