



Ingeniería Electrónica

Presentación del Plan 15/8/2023

Introducción

- Proceso de creación del plan
- Áreas de aplicación
- Asignaturas obligatorias
- Asignaturas electivas
- Articulación con Maestrías

Definir el plan desde cero

- Metodología **top-down**
- **Discusión con la comunidad**
- Definición de **áreas centrales**
- **Perfil de los graduados** (necesidades del país)
- **Tronco común de obligatorias** (todas las áreas)
- **Análisis de las estadísticas** de SGA sobre la carrera
- **Validación** del cumplimiento de las **normativas**

Trabajo colaborativo

- 22 meses de trabajo, con más de 450 hs de reuniones (3600 horas persona)
- Aporte de más de **100** docentes, **130** estudiantes y **40** graduados.
- 2 reuniones con la comunidad: más de 140 participantes.
- 2 encuestas para recopilar opiniones después de cada exposición pública.
- Articulación intercarreras: Ing. Informática, Ing. Civil, Ing. Eléctrica, Bioingeniería

Queremos más graduados

- Mostrar lo que tiene para ofrecer la carrera a los potenciales ingresantes
- Atacar la deserción sin comprometer el nivel académico
 - **Disminuir correlatividades** para evitar estudiantes iniciales bloqueados
 - **Adelantar contenidos** al principio de la carrera
- Disminuir la extensión de la carrera para **reducir la deserción tardía** y hacer la carrera más competitiva
- **Articular con las Maestrías**

Ejes de trabajo

- Eliminar contenidos repetidos
- Actualizar contenidos y métodos
 - Talleres y laboratorios
 - Mejor aprovechamiento del tiempo en el aula
 - Uso de nuevas metodologías educativas
- Enfocar en electivas prioritarias
 - Optimización del tiempo de cada estudiante y de recursos
 - Perfil del graduado

Altamente Transversal

- Industrias:
 - Alimentaria [[ARCOR](#), [DANONE](#)]
 - Petrolera [[YPF](#), [Shell](#), [Chevron](#), [PAE](#), [TGS](#), [TGN](#)]
 - Eléctrica [[NA-SA](#), [PampaEnergía](#), [DESA](#), [Transener](#), [ENARSA](#)]
 - Audio [[Solydine](#), [ArsTech](#), [Equaphon](#), [ADRsonido](#), [Staintech](#)]
 - Química [[Poliresinas](#), [HyTech](#), [Materia](#)]
 - Automotriz [[PSA](#), [Toyota](#), [Ford](#), [Honda](#)]
 - Ferroviaria [[TMH-Argentina](#), [BRFSA](#), [ADIF](#)]
 - Metalúrgica [[Tenaris](#), [Aluar](#), [AcerosZapla](#)]
 - Biomédica [[Argentag](#), [Inmunov](#), [Bioheuris](#)]
 - Comunicaciones: operadores [[Claro](#), [Movistar](#), [Telecom](#), [Century-Link](#), [Telecentro](#), [Iplan](#)]
 - Comunicaciones: proveedores de tecnología [[Cisco](#), [Huawei](#), [Ericsson](#), [EMIS](#)]
 - Civil [[Ausa](#), [Coarco](#), [Constructora Sudamericana](#)]
 - Industrias electrónicas de consumo [[Afarte](#), [Cadieel](#)]
 - Microelectrónica [[Allegro](#), [UnitecBlue](#)]
 - Informática [[Globant](#), [Accenture](#), [Practia](#)]
 - Tecnología de punta [[INVAP](#), [VENG](#), [Innova-Space](#), [ARSAT](#)]
 - Robotica [[Ekumen](#), [ABB](#)]
- Organismos de Ciencia y Tecnología Nacionales, Entes Reguladores, Ministerios nacionales y provinciales (CONAE, CNEA, INTI, INTA, CITEDEF, ENACOM, ENRE)

Actividades Profesionales Reservadas

1. Diseñar, proyectar y calcular sistemas, equipos y dispositivos de **generación, transmisión, y/o procesamiento de campos y señales, analógicos y digitales; circuitos integrados; hardware de sistemas de cómputo** de propósito general y/o específico y el **software a él asociado**; hardware y software de **sistemas embebidos y dispositivos lógicos programables; sistemas de automatización y control; sistemas de procesamiento** y de **comunicación de datos y sistemas irradiantes**.

2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, implementación, mantenimiento y operación de lo mencionado anteriormente.

3. Validar y certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de los sistemas mencionados anteriormente.

4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en su actividad profesional.

Áreas centrales

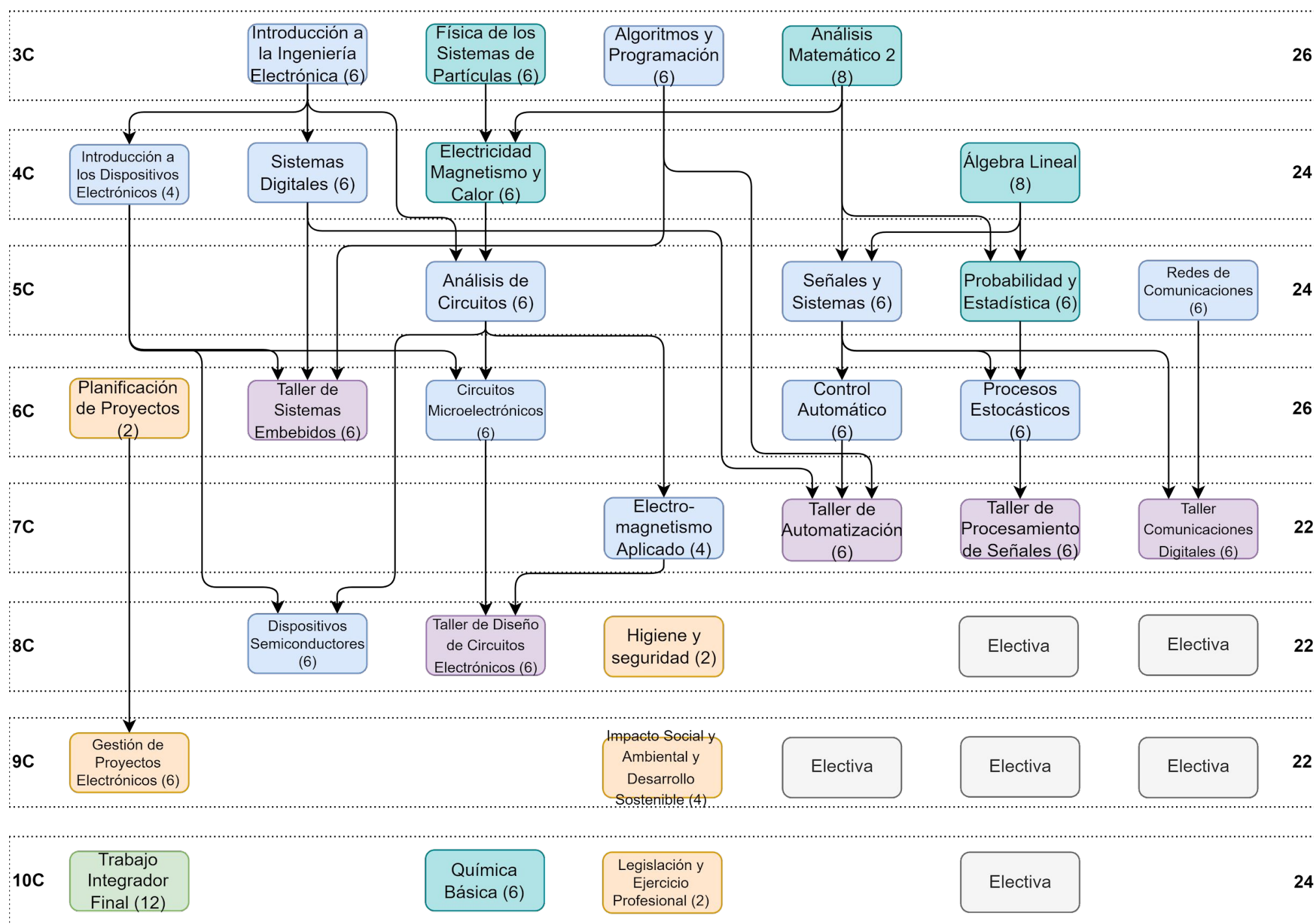
- Electrónica analógica / microelectrónica / optoelectrónica
- Procesamiento de la información / señales
- Telecomunicaciones / redes
- Electrónica digital / sistemas embebidos
- Control / automatización

Estructura y Carga Horaria

	Requisito	Plan 2020
Básicas	710	1.358
Tecnologías Básicas	545	666
Tecnologías Aplicadas	545	664
Electivas y Optativas	320	384
Ciencias y Tecnologías Complementarias	365	384
Formación Práctica	750	912
Totales de la Carrera	3.600	3.648
Promedio Semanal (sin CBC)	24 (<26)	23,75
Estudio Promedio Semanal	20	20,75

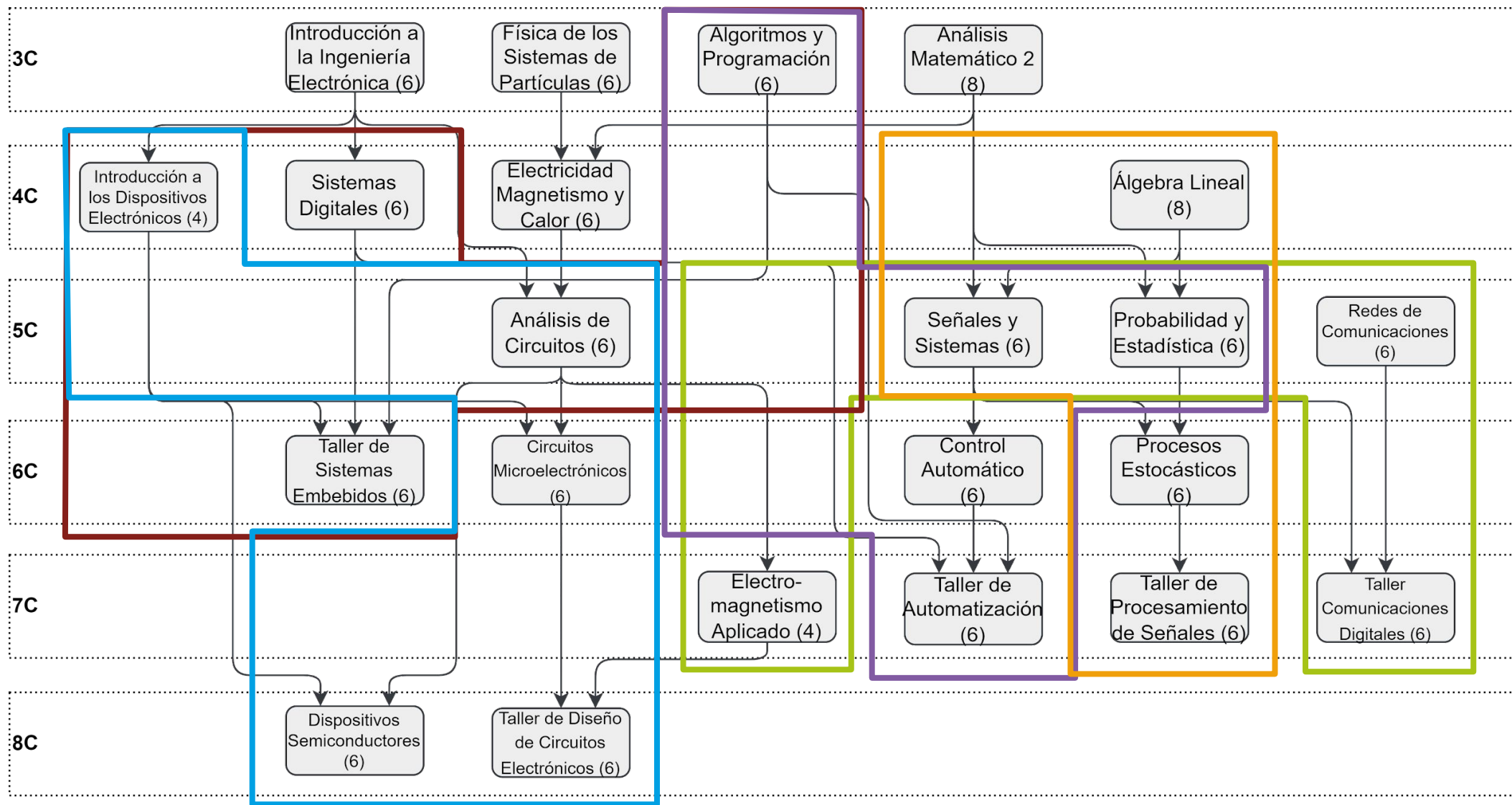
	Plan 2009 (2018)	Plan 2020
Totales de la Carrera	4.448	3.648
Asignaturas Obligatorias	3.264	3.072
Asignaturas Electivas/Optativas	896	384
Trabajo Final	288	192

Segundo Ciclo

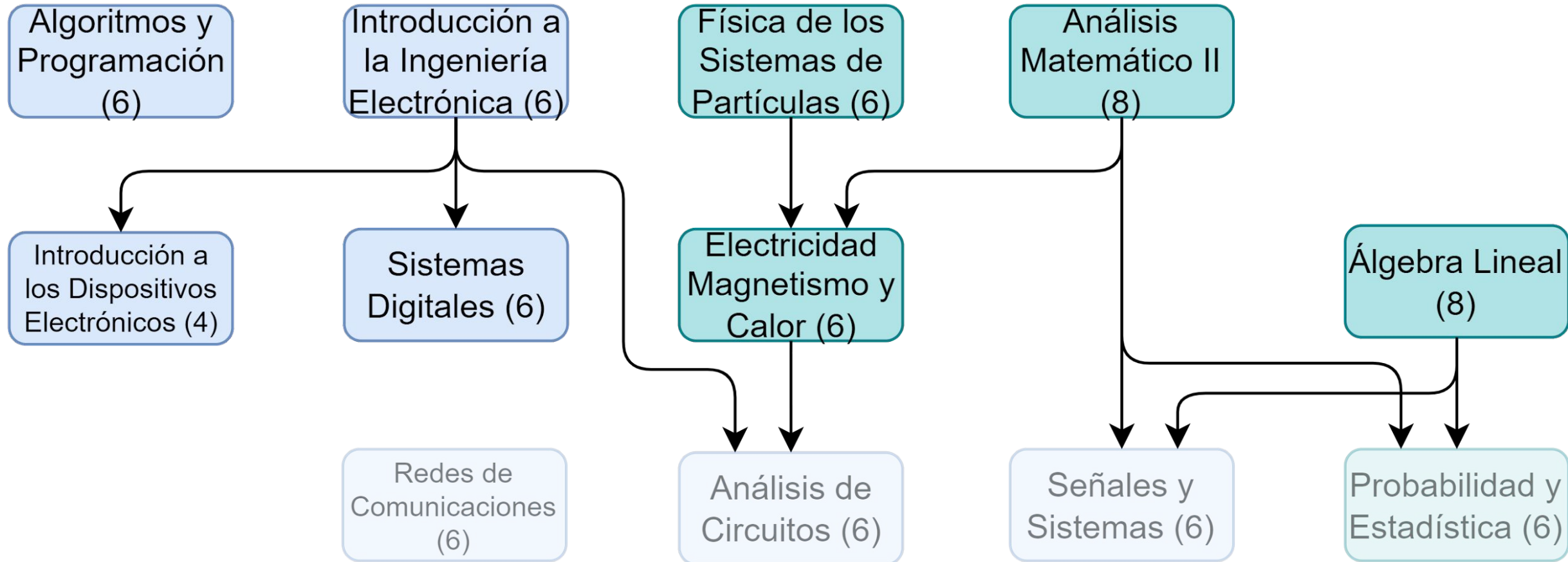


Áreas de la Carrera

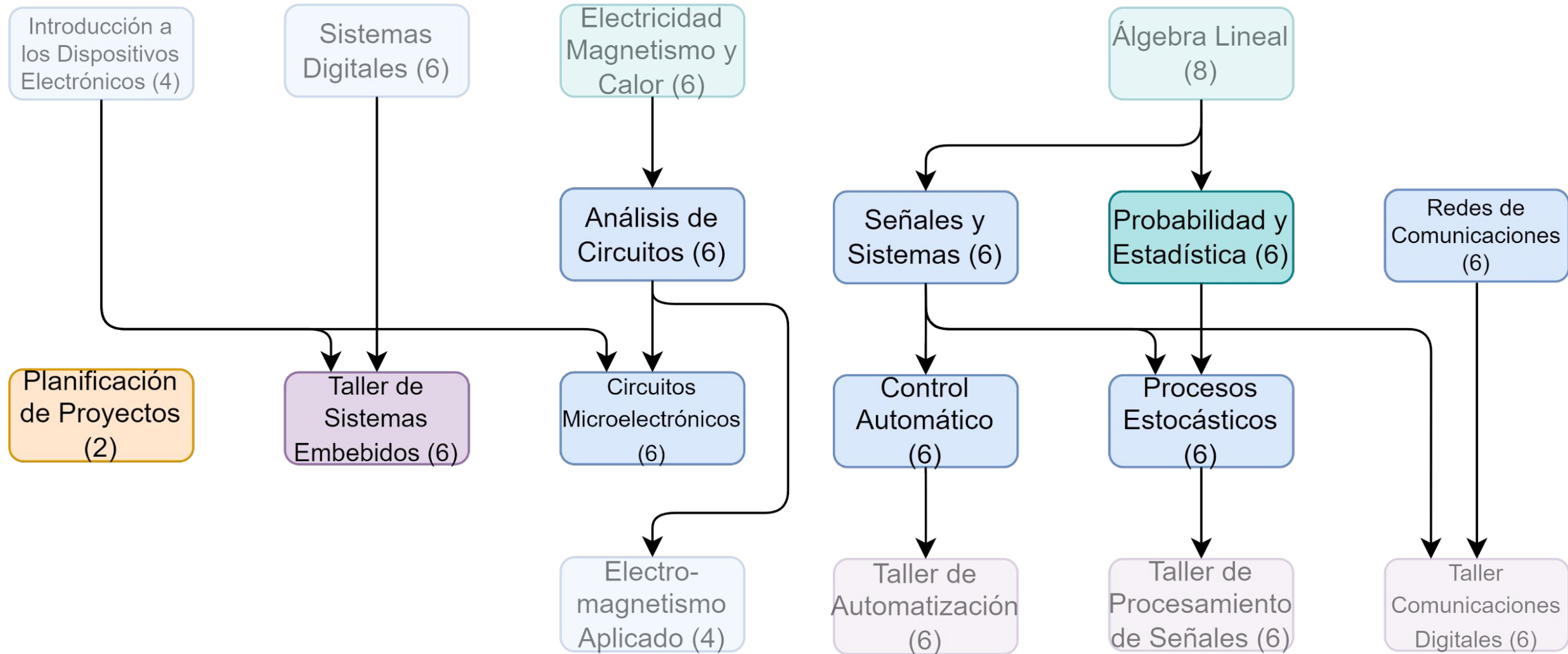
Electrónica analógica / microelectrónica / optoelectrónica



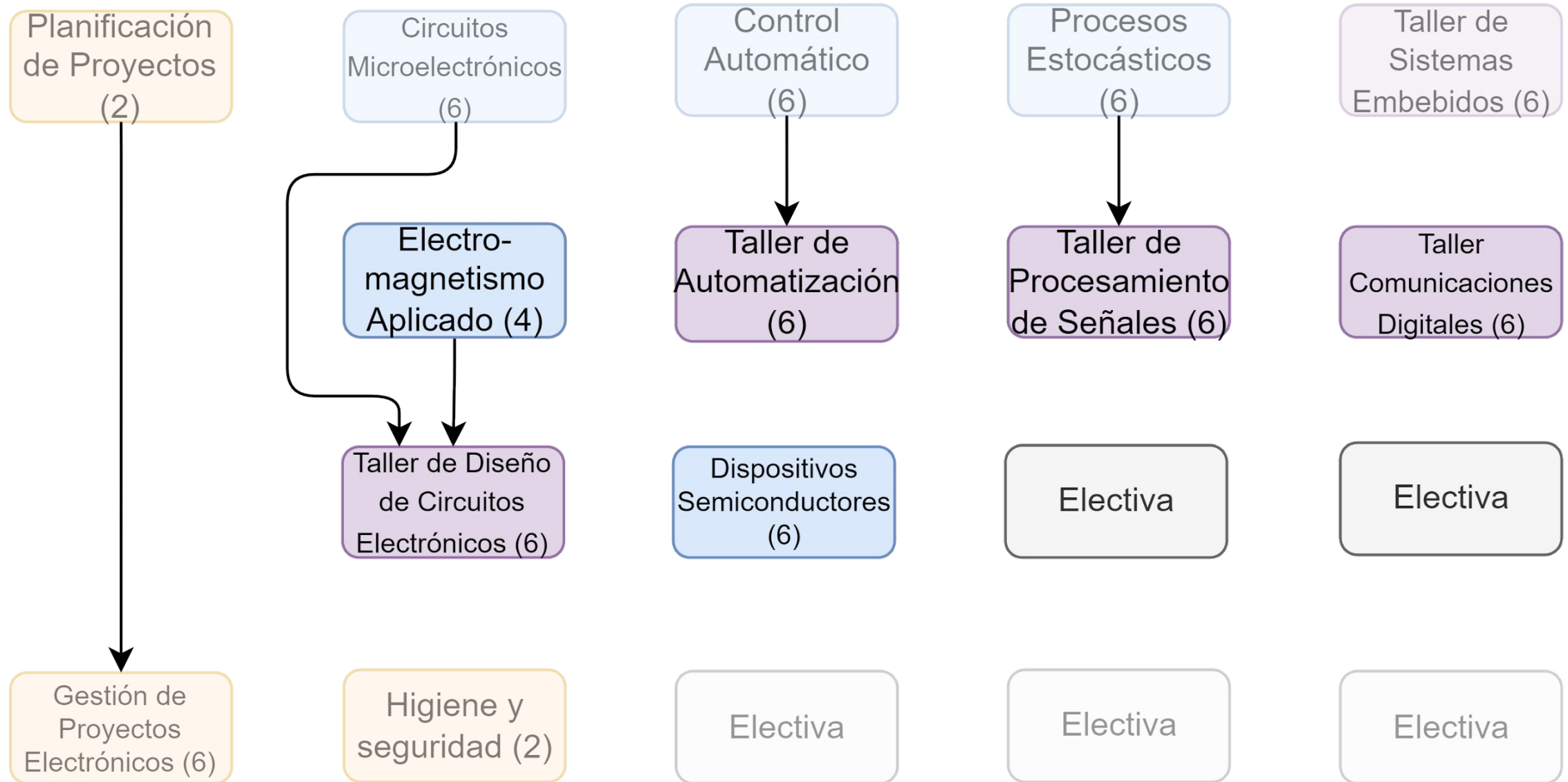
Segundo Año



Tercer año



Cuarto año



Quinto año

Dispositivos
Semiconductores
(6)

Taller de Diseño
de Circuitos
Electrónicos (6)

Higiene y
seguridad (2)

Electiva

Electiva

Gestión de
Proyectos
Electrónicos (6)

Impacto Social y
Ambiental y
Desarrollo
Sostenible (4)

Electiva

Electiva

Electiva

Trabajo
Integrador
Final (12)

Química
Básica (6)

Legislación y
Ejercicio
Profesional (2)

Electiva

Asignaturas electivas

- 24 créditos
- Certificado de orientación: mínimo de 16 créditos
- 6 áreas propias a partir de las áreas centrales
 - Microelectrónica y Optoelectrónica
 - Comunicaciones y Redes
 - Procesamiento de Señales
 - Automatización y Control
 - Sistemas Embebidos y Digitales
 - Audio
- 34 asignaturas electivas (3+1)
- **Relación estrecha con *posgrados***

Asignaturas electivas

Electrónica de Potencia

Electroacústica

Comunicaciones Inalámbricas

Instrumentos Electrónicos y Metrología

Electrónica de Alta Frecuencia

Internet de las Cosas

Infraestructura de Redes

Propagación y Sistemas Irradiantes

Laboratorio de Comunicaciones

Compatibilidad Electromagnética

Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo

Visión por Computadora

Laboratorio de Sistemas Digitales

Diseño y Verificación Digital

Sistemas Operativos Embebidos

Instrumentación y Control de Procesos Industriales

Control Avanzado

Accionamientos Variables

Audio Profesional

Control Automático Multivariable

Identificación y Control Adaptativo

Robótica Móvil

Robótica Industrial

Microelectrónica

Laboratorio de Microelectrónica

Computación Cuántica

Dispositivos Optoelectrónicos Avanzados

Optoelectrónica

Introducción a la Ingeniería Acústica

Acústica de Recintos

Sistemas Gráficos

Ciberseguridad de Redes e Infraestructuras Críticas

Procesamiento del Habla

Procesamiento Estadístico de Señales

** La mayoría de las electivas se ofrecen un cuatrimestre por año*

Articulación con Maestrías

Plan 2020

Obligatorias

Taller de Comunicaciones Digitales

Planificación de proyectos

Gestión de proyectos

Área de Comunicaciones y Redes

Comunicaciones Inalámbricas

Infraestructura de redes

Internet de las cosas

Laboratorio de Comunicaciones

Criptografía y Seguridad Informática

Maestría en Servicios y Redes de Telecomunicaciones

Módulos compatibles

Tecnologías de medios de enlace: Radioeléctrico

Tecnologías de medios de enlace: Fibra Óptica y Cobre

Sistemas Distribuidos

Gestión de proyectos

Laboratorio de redes: IP/MPLS

Laboratorio de redes: IP/TCP

Seguridad de la información en redes de datos

Estándares y tecnologías fundamentales en comunicaciones

(*) Queda a criterio de la Comisión de Maestría

Articulación con Maestrías

Plan 2020

Obligatorias

Control Automático
Taller de Automatización
Gestión de Proyectos
Planificación de Proyectos

Área Control y Automatización

Instrumentación y Control de Procesos Industriales
Control Avanzado
Control Automático Multivariable
Identificación y Control Adaptativo
Electrónica de Potencia
Accionamientos variables
Robótica Industrial
Instrumentos Electrónicos y Metrología

(*) Queda a criterio de la Comisión de Maestría

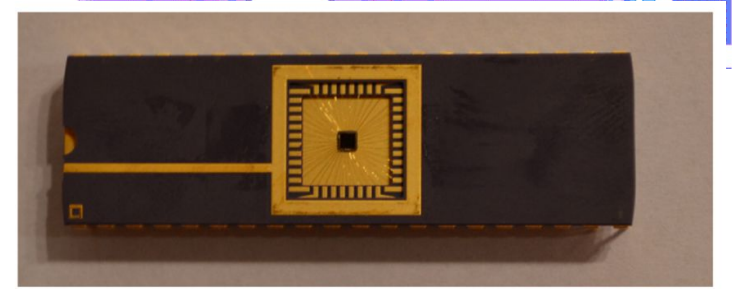
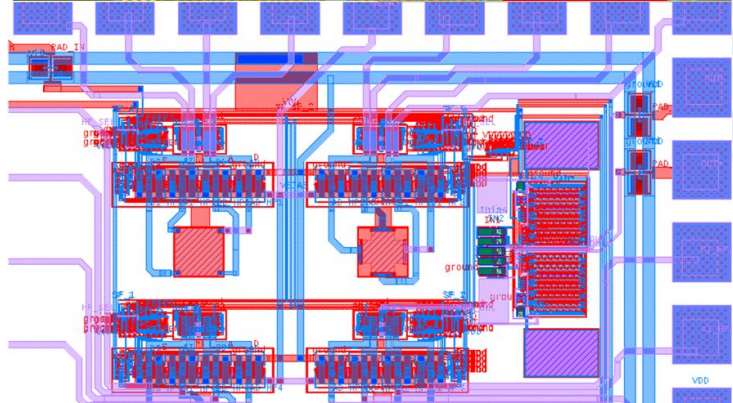
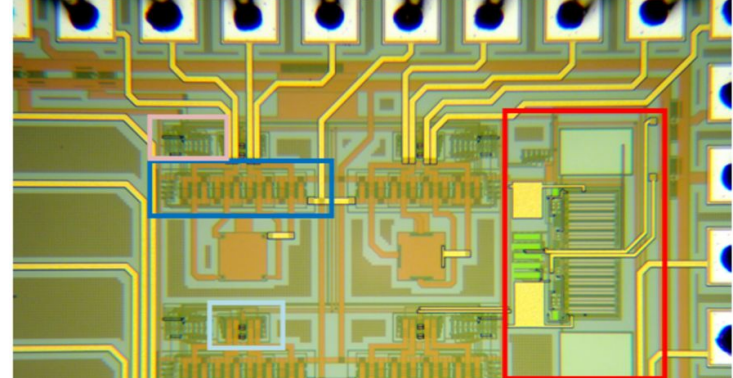
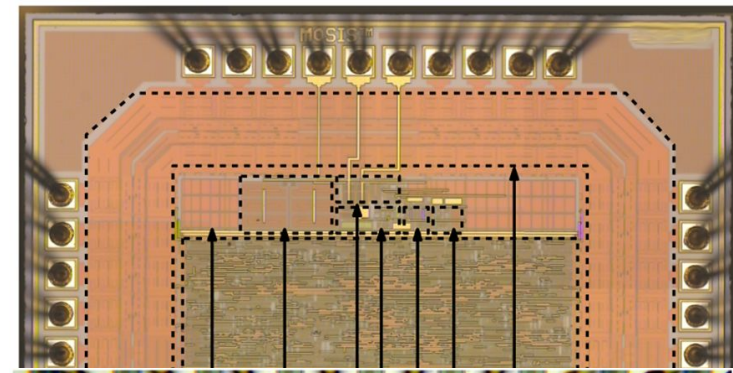
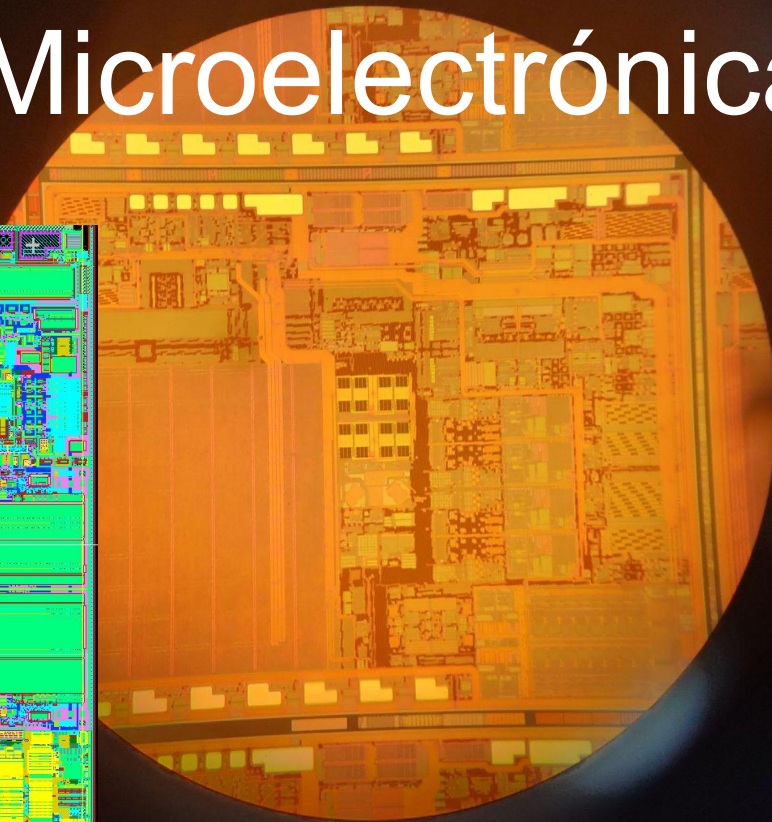
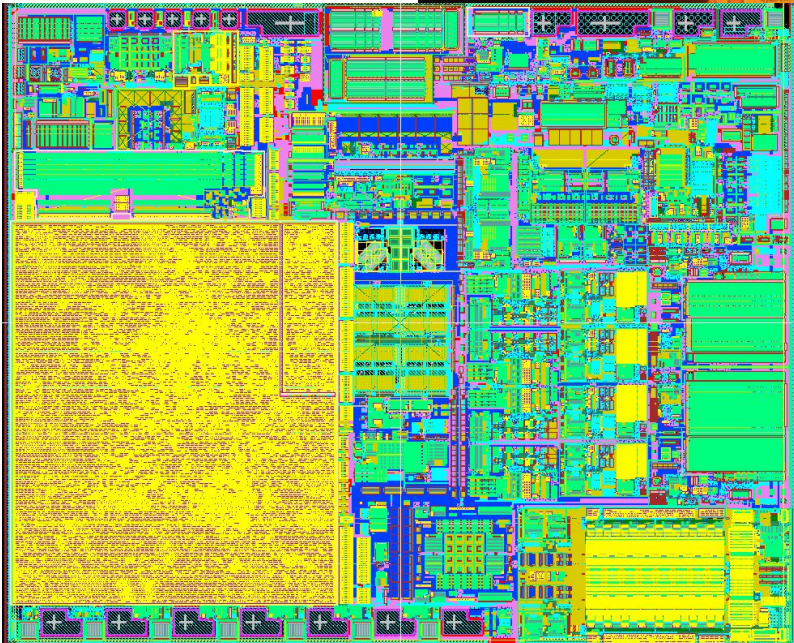
Maestría en Automatización Industrial

Módulos compatibles

Conceptos Básicos de Control Automático
Control de Procesos
Electrónica de Potencia y Control de Motores
Comunicaciones Industriales
Robótica y Manufactura Flexible I
Metrología/Trazabilidad/Calidad
Gestión de Proyectos e Instalaciones
Seminario de Trabajo Final
Identificación y Control Adaptativo
Electrónica de Potencia
Robótica y Manufactura Flexible II
Control de Sistemas Dinámicos
Redes Industriales de Comunicaciones
Seminario de Control y Automatización
Control Avanzado de Procesos Industriales

Articulación con Maestrías

Ciencias de la Ingeniería Microelectrónica



Conclusiones

Formar con la mejor preparación a las personas que ejercerán su profesión durante la próxima década.

En un ambiente:

- De alta incertidumbre
- Donde la tecnología cambia en el término de 6 meses
- Donde aparecerán grandes oportunidades de creación y desarrollo

www.ingenieria.uba.ar

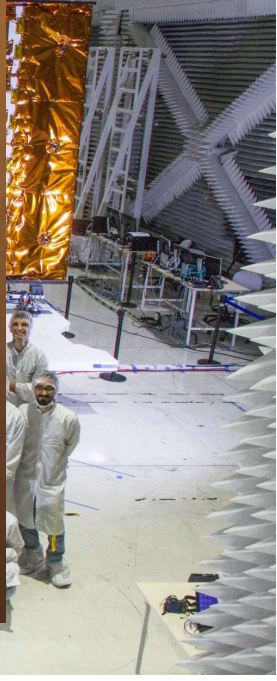
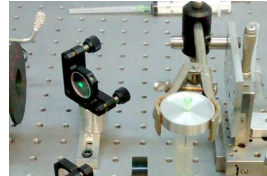
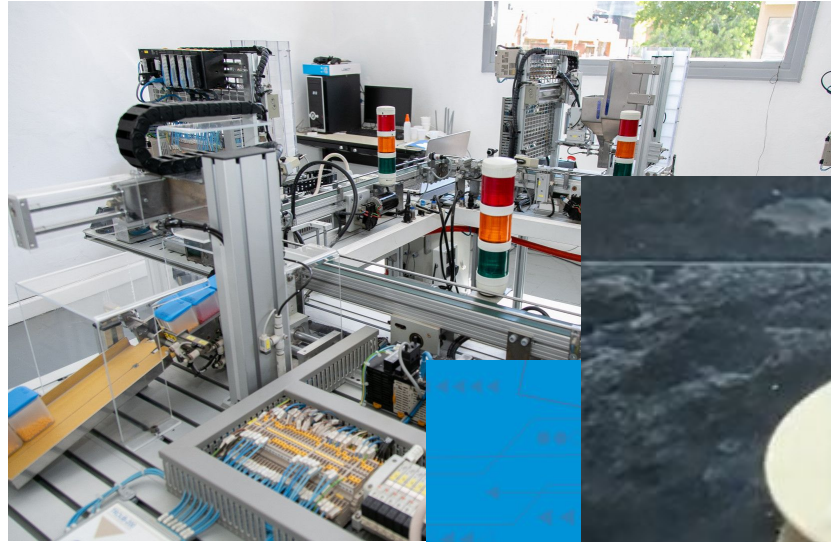
f    /ingenieriauba

 /FIUBAoficial

Estructura y carga horaria

	Requisito	Plan 2020
Básicas	710	1358
Tecnologías Básicas	545	666
Tecnologías Aplicadas	545	664
Electivas y Optativas	320	384
Ciencias y Tecnologías Complementarias	365	384
Formación Práctica	750	912
Totales de la Carrera	3600	3648
Promedio Semanal (sin CBC)	24 (<26)	23.75
Estudio Promedio Semanal	20	20.75
	Plan 2009 (2018)	Plan 2020
Totales de la Carrera	4448	3648
Asignaturas Obligatorias	3264	3072
Asignaturas Electivas/Optativas	896	384
Trabajo Final / Tesis	288 / 560	192

Desempeño profesional



Transversal

- Industrias:

- Alimentaria (Automatización, IoT, Señales, Redes) [[ARCOR](#), [DANONE](#)]
- Petrolera (Automatización, IoT, Señales, Redes) [[YPF](#), [Shell](#), [Chevron](#), [PAE](#), [TGS](#), [TGN](#)]
- Eléctrica (Automatización, IoT, Señales, Redes, Potencia) [[NA-SA](#), [PampaEnergía](#), [DESA](#), [Transener](#), [ENARSA](#)]
- Química (Automatización, IoT, Señales, Redes)
- Automotriz (Automatización, IoT, Señales, Redes, Potencia)
- Ferroviaria (Microelectrónica, Automatización, Sistemas Embebidos, Redes)
- Metal-Mecánica (Microelectrónica, Automatización, Sistemas Embebidos) [[Tenaris](#)]
- Biomédica (Circuitos, IoT, Señales) [[Argentag](#), [Inmunov](#), [Bioheuris](#)]
- Comunicaciones: operadores (Redes, Telecomunicaciones, IoT, Señales) [[Claro](#), [Movistar](#), [Telecom](#), [Century-Link](#), [Telecentro](#), [Iplan](#)]
- Comunicaciones: proveedores de tecnología (Redes, Telecomunicaciones, IoT, Señales) [[Cisco](#), [Huawei](#), [Ericsson](#), [EMIS](#)]
- Civil (Automatización, IoT, Señales) [[Ausa](#), [Coarco](#), [Constructura Sudamericana](#)]
- Industrias electrónicas de consumo (Automatización, Microelectrónica, Redes) [[Afarte](#), [Cadieel](#)]
- Microelectrónica (Microelectrónica, Comunicaciones) [[Allegro](#)]
- Informática (Redes, Señales, Automatización) [[Globant](#)]
- Tecnología de punta (todas las áreas) [[INVAP](#), [VENG](#), [Innova-Space](#), [ARSAT](#)]
- PyMES (todas las áreas)

- Organismos de Ciencia y Tecnología Nacionales Entes Reguladores Ministerios nacionales y