



Master en Ingeniería de la Innovación
Programa sintético de los módulos académico

T1: Informática

- a) Redes de telecomunicaciones y servicios de red.
Redes de telecomunicaciones: medios de transmisión, redes locales y geográficas, protocolos y aparatos de red, interconexión de redes. Protocolos para Internet: IP y TCP (nombre y dirección, DNS, routing). Servicios: servicios de Internet, correo electrónico, dirección de correo, protocolos de SMTP, mailing list, acceso por medio de POP .World Wide Web: Browser, http, lenguajes de mark-up, Web y database, motores de búsqueda.
- b) Integración de sistemas distribuidos heterogéneos y Web
Integración entre recursos heterogéneos y distribuidos en ambientes Web e Internet. Estructura de los sistemas middleware, infraestructura de servicios multiniveles para integrar sistemas heterogéneos y legacy. Standard OMG y CORBA (y sus realizaciones).Microsoft DCOM. Compatibilidad con la Web. Introducción a la utilización de JAVA para superar los límites del modelo de client-server

T2: Telecomunicaciones

- a) Introducción a las telecomunicaciones
- b) Sistemas y medios de transmisión
- c) Principios de modulación y análisis de las prestaciones
- d) Técnicas de multiplicación y acceso múltiple
- e) Sistemas de telefonía celular
- f) Sistemas actuales y de próxima generación
- g) Economía de las telecomunicaciones

T3: Electrónica

- a) Señales y potencia; señales analógicas y digitales
- b) Sistemas electrónicos digitales: representación en varios niveles de abstracción; proyección de tipo top-down, síntesis y simulación; aprobación; consumo y prestaciones
- c) Tecnologías electrónicas: componentes y subsistemas, sistemas basados en fichas o de tipo integrado, procesos de fabricación, análisis de los costos
- d) Electrónica analógica e instrumentación electrónica (circuitos fundamentales, proyección y aprobación)
- e) Sensores y procesadores
- f) Electrónica industrial y de potencia

T4: Automatización Industrial

- a) Control digital
- b) Modelismo y simulación de sistemas electromecánicos
- c) Dimensión y control del accionamiento electrónico
- d) Automatización industrial

T5: Técnicas y métodos innovadores para la producción

- a) Estudio, planeamiento e innovación del producto. Proyecto funcional con referencia a la mecánica aplicada y a la mecánica de vibraciones. Proyecto dimensional de proyección y construcción de máquinas; conceptos de confiabilidad y DOE (design of experiment)



- b) Elección de la tecnología productiva y proyecto del proceso; definición del ciclo de elaboración con referencia a la tecnología mecánica, a las tecnologías industriales, a los ciclos de fabricación y las máquinas útiles CNC
- c) Elección y proyección de las máquinas a fluido y de los sistemas energéticos; costo energético del producto
- d) Elección y proyección de las instalaciones auxiliares al proceso (instalación hidráulica, instalación térmica, instalación de autoproducción de energía eléctrica y térmica, instalaciones de aire comprimido, instalaciones frigoríficas y de acondicionamiento, etc...)
- e) Planeamiento de la instalación industrial; elección del tipo de producción: en línea, por reparto, por medio de group technology, punto fijo. Elección de las máquinas y preparación de la producción. Definición de la disposición planimétrica o "plant layout" del establecimiento. Tiempos y métodos de realización de las instalaciones con aplicación de técnicas reticulares
- f) El mantenimiento de las máquinas y de las instalaciones industriales; políticas del mantenimiento: confiabilidad, disponibilidad y conservación de una instalación industrial y de las instalaciones productivas; criterios para la elección de la mejor política de mantenimiento.

T6: Tecnologías eléctricas innovadoras

- a) Tecnologías eléctricas: materiales y componentes (envejecimiento y duración)
- b) Confiabilidad y diagnóstico de los sistemas eléctricos
- c) Producción, transmisión, calidad y mercado de la energía
- d) Accionamiento eléctrico

T7: Tecnologías para la industria agroalimenticia

- a) Orígenes de la agricultura
- b) Demandas alimenticias e incremento poblacional
- c) Condiciones socioeconómicas y hábitos alimenticios
- d) Urbanización y Desarrollo industrial
- e) Productos agrícolas estratégicos para la alimentación
- f) Principales cultivos agrícolas; Técnicas de cultivo; Calidad en la industria agroalimenticia.
- g) Producción biológica e integrada
- h) Principales técnicas de transformación y elaboración

T8: Diseño industrial y calidad

- a) Teoría de la planificación: relaciones entre la función y la forma para la industrialización del producto, técnicas de incremento de la calidad y de la reducción de los costos
- b) Historia del arte: artes visuales como soporte cultural al diseño industrial moderno
- c) Comunicación y marketing
- d) Calidad de los productos: seguridad, confiabilidad, funcionalidad, responsabilidad del producto en el impacto sobre el ambiente
- e) Introducción al diseño por computadora y a la modelización numéricas: sistemas CAD-CAM, ingeniería inversa
- f) Tecnología de producción: metales, madera, vidrio, plásticos
- g) Procesos de desarrollo y prototipificación rápidas: pasaje del prototipo a la realización industrial



Seminarios específicos sobre particulares contextos del diseño a individualizar sobre la base de intereses concretos expresados por las empresas, en forma de seminarios y/o testimonios. Por ejemplo en los sectores del diseño de objetos de uso doméstico, medios de transporte, muebles y adornos, confección para los alimentos, ambientes de trabajo, objetos para el tiempo libre y elementos para la gráfica publicitaria.

G1: Elementos de economía internacional

El curso propone abordar algunos elementos fundamentales del funcionamiento de un sistema macroeconómico abierto a los cambios comerciales y a los movimientos de capitales. Ello se articula en los puntos siguientes:

- a) Macroeconomía y contabilidad nacional
- b) Demanda y oferta de moneda
- c) El mercado de cambio. Características generales
- d) El estudio del tipo de cambio y los intereses
- e) El rol de las expectativas
- f) Cambio e inflación
- g) Equilibrios de corto y largo plazo: procesos de ajuste
- h) Reseña del sistema monetario internacional
- i) Las organizaciones internacionales
- j) Procesos de integración económica
- k) Los principales bloques comerciales y monetarios

G2: Balance, presupuesto y control de gestión

- a) El balance: conceptos fundamentales y estado patrimonial de sistemas contables y modalidades de contabilización; ganancia y actividades financieras; cuenta económica y medida de los costos de competencia; actividad a largo plazo y amortización; pasivo y capital neto; rendición de cuentas del movimiento de caja: balance consolidado; análisis financiero y principales índices de balance.
- b) Sistemas de planificación y control: direccional, benchmarking y control de gestión; consecuencias organizativas del control de gestión.
- c) Determinación de los costos por el control: presupuesto estático y presupuesto flexible; análisis de los apartados; balanced scorecard e informaciones para el control de gestión
- d) Aplicaciones del control de gestión a sectores diversos

G3: Estrategia y gestión empresarial

El curso prevé la explicación de los principales procesos decisionales existentes en la empresa. A nivel didáctico, serán analizados diferenciando el momento estratégico del operativo y serán afrontados con ópticas funcionales.

Los argumentos a tratar son:

- a) la formulación de la estrategia (análisis sectorial e individualización de la ventaja competitiva, individualización de las áreas estratégicas de negocios, estrategias de base y modalidades para la creación de posiciones de ventaja, desarrollo de la empresa a través del crecimiento interno y externo);
- b) Implementación de las decisiones a nivel funcional (con particular atención a la gestión operativa y comercial)

Se buscará, por lo tanto, componer el proceso de decisional enfatizando ya sea los procesos interfuncionales como un abordaje a través de los procesos.



G4: Marketing industrial

- a) Los fundamentos del marketing: del marketing a la orientación al mercado; el proceso de desarrollo de la estrategia de marketing; el análisis externo; *swot analysis*; estrategias de marketing; el marketing mix; actuación y control de la estrategia de marketing
- b) El *business-to-business* (B2B) marketing: especificidad del B2B marketing; análisis del comportamiento de compra de las organizaciones; segmentación *nested approach*; servicios pre- y post- venta; partnership con los canales distributivos; el rol crucial de las redes de ventas; ferias, catálogos y comunicación integrada; búsquedas de mercado en el B2B marketing; lanzamiento de un nuevo producto; organizaciones y actividad del marketing en empresas que operan sobre pedidos o en mercados high tech
- c) La web marketing: marketing e Internet: oportunidades y amenazas; web communication ;relationship y One-to-one marketing; E-commerce *business-to-consumer* (B2C) ; E-commerce B2B

G5: Logística empresarial y gestión de sistemas productivos

- a) La logística industrial como automatización integrada de los flujos físicos y de los flujos informativos en la industria manufacturera y de proceso. Automatización flexible del proceso productivo como respuesta a las variaciones del mercado
- b) Automatización de las actividades de producción (de fabricación y de ensamblaje) y de los flujos de los materiales: sistemas flexibles de fabricación (FMS), líneas robotizadas; sistemas flexibles de ensamblaje (FAS), sistemas robotizados, estaciones de prueba automática
- c) Automatización del flujo de los materiales (movimiento y confección): sistemas flexibles de transporte interno (sistemas AGV con tren de aterrizaje guiados o naves rotativas); automatización del almacenaje mediante el uso de los medios automatizados de stock (traslado con elevadores)
- d) Gestión de los sistemas productivos e integración de los flujos informativos: gestión automática de almacenamiento; abastecimiento y gestión automática de los materiales mediante el sistema MRP y técnicas japonesas JIT; técnicas automáticas de planificación, programación y control de la producción; integración de de la gestión del sistema productivo (CIM)
- e) Seguridad de los sistemas logísticos automatizados
- f) Evaluación de la conveniencia económica de inversiones en el campo de la automatización logística de los sistemas productivos

G6: Recursos humanos, organización empresarial y gestión de proyectos

- a) Las formas organizativas: la estructura elemental, la forma funcional, las formas organizativas híbridas (por producto manager, por proyecto, a matriz ...), la forma divisional
- b) Introducción de los sistemas informativos en las empresas, su rol e impacto organizativo
- c) El personal y la persona; evolución organizativa
- d) Servicios de management y y lógicas de servicios en la gestión de las organizaciones
- e) La gestión de los recursos humanos (selección, formación y planificación de las carreras)
- f) Persona y organizaciones; intereses individuales y lógicas cooperativas
- g) Las relaciones sindicales
- h) Jerarquía y participación; competencias de la persona y competencias de la organización; la evolución de las lógicas de evaluación
- i) La calidad y su evaluación
- j) El valor del trabajo y los sistemas de retribución y pago



- k) De las lógicas contractuales al reconocimiento del valor
- l) Las interconexiones existentes entre las áreas funcionales de la empresa y algunos procesos típicos como:
 - El lanzamiento de un nuevo producto
 - El sistema de budgeting
 - Ciclo del orden

G7: Economía y gestión de la innovación

- a) Innovación y estrategias: innovación tecnológica y posicionamiento competitivo; protección de la innovación e incentivos para la inversión; elecciones estratégicas y factores institucionales; colaboración entre empresas y desarrollo de innovaciones: evaluaciones estratégicas y organizativas; *incumbents vs new entrants* y rol de las start-up; financiamiento de la innovación: mercado de capitales y situación internacional
- b) Organización de la innovación: estructuras organizativas para el desarrollo de la innovación; innovar por proyectos; *staffing* y recursos humanos; la formación del team en las start-up; servicios externos para las start-up: incubadoras, aceleradores, parques científicos
- c) Técnicas operativas: técnicas y métodos para el desarrollo de productos; instrumentos y métodos para el monitoreo y la previsión tecnológica; evaluación de los proyectos innovativos; inversiones en R&S y valor de mercado de la empresa; el ingreso de un fondo de Venture Capital y valor de la empresa

G8: Gestión de la calidad en la industria

- a) Calidad: de los productos, a los procesos, a los sistemas
- b) Calidad certificada (en grandes y pequeñas empresas)
- c) Calidad total (como paradigma de gestión)
- d) Medidas de calidad
- e) Modelos internacionales para la Calidad competitiva (*Awards*)