

## ***Programa regular de asignatura***

**Curso: Sistemas Integrados de Manufactura**

**Ciclo lectivo 2018**

**Carrera: Ingeniería Industrial**

**Docente: MSc. Federico Walas Mateo**

**Carga horaria semanal: 6 hs.**

**Modalidad de dictado: Teorico - Practica**

### ***Fundamentación:***

La materia Sistemas Integrados de Manufactura presenta conceptos sobre la tecnología aplicada a la producción.

La producción constituye un factor clave para la competitividad de una empresa. Además, en el mundo interconectado las tecnologías de información y comunicación siguen transformando y definiendo el paradigma productivo. Este curso propone Analizar la problemática de la producción automatizada por medio de la integración de sistemas mecánicos, electrónicos, informáticos y de comunicaciones.

Comprenda las distintas alternativas para optimizar el ámbito productivo por medio de la aplicación de herramientas tecnológicas. Se propone que el alumno conozca e internalice los alcances, limitaciones y oportunidades vinculadas con la incorporación de tecnología informática y de comunicaciones en los procesos productivos. Se incluye un espacio para tratar temas como la Industria 4.0, la automatización en la nube y la gestión de la 'fabrica digital' del futuro. Asimismo se destacará la necesidad de encontrar soluciones interempresariales y transversales.

### ***Objetivos:***

La materia busca que el estudiante conozca la problemática de la producción automatizada por medio de la integración de sistemas mecánicos, electrónicos, informáticos y de comunicaciones.

Comprenda las distintas alternativas para optimizar el ámbito productivo por medio de la aplicación de herramientas tecnológicas.

Que el alumno conozca e internalice los alcances, limitaciones y oportunidades vinculadas con la incorporación de tecnología en los procesos productivos.

### ***Contenidos Minimos:***

Procesos de manufactura, y la problemática de la integración. Marco estratégico de la Integración.  
Ingeniería Apoyada por Computadora (CAE). Sistemas de control numérico. Ingeniería concurrente.  
Tecnología de grupo.  
Ingeniería de sistemas de Información aplicados a la producción. Sistemas SCADA y la gestión.  
Mecatronica aplicada a la manufactura. Robótica.  
Manufactura Integrada por Computadora (CIM). Laboratorio de sistemas integrados de manufactura.  
Reingeniería de Procesos y la implementación.

### ***Contenidos temáticospor Unidades:***

Unidad 1. Interface Diseño-Producción

Tecnología para la Ingeniería y el Desarrollo de nuevos Productos (CAD-CAE-PLCM). Ingeniería Concurrente

Unidad2. Electrónica Industrial . FMS, CIM, MES

Conceptos de automatización industrial, Tecnología de Grupo, NC/CNC/DNC.

Sistemas de Manufactura Flexible, FM. Sensores, PLC, Sistemas de SCADA.

Aplicaciones de Open Hardware para automatización. Automatización de piso de planta, MES.

Sistemas integrados, CIM. Aplicaciones Cloud Computing, SCADA Web. Internet de las cosas aplicada una Planta Industrial.

Unidad 3. Software de Gestión de la Cadena de Suministro

MRP/ERP, Transacciones electrónicas (ecommerce/EDI)

Apoyo a las operaciones (RFID)

Software de Planificación de capacidad (APS)

Unidad 4 . Reingeniería e Implementación. Requerimientos de Manufactura de clase mundial, WCM. Sistemas Open Source. SaaS. Software como Servicio como modelo de

negocio. Reingeniería de Procesos para la implementación. Tipos de implementación. Espacio para discutir lecciones aprendidas y conclusiones

### **Bibliografía:**

Dorf, Richard, Kusiak, Andrew (1994) Handbook of Design, Manufacturing, and Automation. John Wiley&Sons inc.

Toffler, Alvin (2006) La Revolución de la Riqueza. Random House Mondadori S.A.

Nolan, Richard (1993) The Stages Theory: A Framework for IT Adoption and Organizational Learning. Harvard Business school.

Zanoni, Leandro (2014) Futuro Inteligente

EPC™ Código Electrónico de Producto, Código Electrónico de Producto e Identificación por Radio Frecuencia RFID RFID, 2009 GS1 EPCglobal.

Primavera Systems, Inc (2001): Planning and Managing New Product Development Projects, Primavera Systems, Inc, BalaCynwyd, PA.

Figueiras, A.; Navia, A. (2004): Minería de Datos. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica.

Hill, T. (1993) Manufacturing Strategy. The Strategic Management of the Manufacturing Function, Macmillan.

Browne,J., Harhem,j. ,Shivnan, J. (1996) Production Management Systems, Addison Wesley.

Skinner, W. (1985), Manufacturing: The Formidable Competitive Weapon, John Wiley & Sons.

Davenport, T.H. (1996), Innovación de Procesos, Diaz de Santos S.A.

Hax, A., Majluf, N.(1997), Estrategias para el Liderazgo Competitivo, Granica S.A.

Borello,J., Robert,V., Yoguel G. (editores) (2006), La informática en la Argentina Desafíos a la especialización y a la competitividad, UNGS - Prometeo Libros.

Innovation in Firms A Microeconomic Perspective, ISBN 978-92-64-05620-6 – © OECD 2009

Von Hippel, E., (2000), Sources of Innovation,

PORTER, Michael: Ser competitivos. Nuevas aportaciones y conclusiones,

Bilbao: Ed. Deusto, 1999, Capítulo 2: ¿Que es la estrategia?, p 45, ISBN

84-234-1653-4 (Original: PORTER, Michael: On competition, ISBN 0-87584-

795-1)

PORTER, Michael: Ventaja Competitiva, Creación y sostenimiento de un desempeño superior, Buenos Aires: Ed. Rei, 1991, Capítulo 1 y 2, pp 19-78,

ISBN 968-26-0778-7 (Original: PORTER, Michael: Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance, 1985)

CHASE, R.B.; AQUILANO, N.J.: "Dirección y Administración de la Producción y las Operaciones". Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina. 6ª edición. 1994

Monden, Y. (1990) Toyota Production System, Waterhouse.

“La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base”. REDES, Vol.II. N°6, mayo de 1996, pp. 129-175.

Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y Gestión. Pere EscorsaCastells y Jaume Valls Pasola. Edicions UPC, Universitat Politècnica de Catalunya. Capítulo 2.- Estrategia empresarial y estrategia tecnológica. -

Foresight (2013). The Future of Manufacturing: A new era of opportunity and challenge for the UK Summary Report The Government Office for Science, London

### ***Propuesta Pedagógico-Didáctica:***

La metodología de enseñanza sigue el modelo de Aula - Laboratorio – Taller poniéndose énfasis en la práctica y la aplicación del conocimiento en casos concretos. El profesor estará a cargo de comisiones y focalizará el dictado basado en una concepción integradora entre la teoría y la práctica.

La metodología propuesta se basa en acciones que coadyuvan al proceso de generación e internalización de competencias tales como: Identificar, Analizar, Comprender, Resolver, Reconocer, Razonar, Diferenciar, Comparar, Decidir, Aplicar, Sintetizar, Utilizar, Argumentar, Exponer, Transferir, Crear.

**Actividades extra-áulicas:** Se desarrollaran prácticas en cada unidad temática, estudio de casos, y un trabajo integrador aplicado a un caso real.

Se aprovechará el entramado productivo local para realizar prácticas y visitas a empresas que requieran la presencia activa del ámbito académico en el abordaje de situaciones problemáticas derivadas de cuestiones de modernización tecnológicas o de innovaciones pertinentes.

### ***Régimen de aprobación:***

A partir del hecho de que en el Instituto de Ingeniería de la UNAJ la implementación de aulas-laboratorios con metodologías de enseñanza aprendizaje de tipo taller y la limitación del número de alumnos por comisión. Se buscará acercarse más a una metodología de "evaluación continua" del estudiante, posibilitando observar su capacidad de "aprender a aprender" a través de la integración de los tres tipos de evaluación, Diagnóstica, Formativa y Sumaria en un proceso que implica descripciones cuantitativas y cualitativas de la conducta del estudiante, la interpretación de dichas descripciones y por último la formulación de juicios de valor basados en la interpretación de las descripciones.

Se pondrá énfasis en la evaluación continua. Esto se facilita con el hecho de contar con profesores involucrados tanto en la teoría como en la práctica.

Dentro de la metodología de evaluación continua se evaluará la activa participación de cada uno de los alumnos en los grupos de trabajo definidos.

Además se contempla la existencia de instancias de evaluaciones parciales que de acuerdo al régimen propuesto por la universidad, reglamento académico de la UNAJ Res. 43/14 art. 38, podrán promocionar con nota mayor o igual a siete, y para aquellos que no alcancen la promoción la posibilidad de aprobar mediante examen final. Se prevén también instancias de recuperación. Por último, los alumnos deberán cumplir con el 75% de la asistencia para aprobar la materia.