

San Francisco, 21 de diciembre de 2017

VISTO Lo dispuesto por la Ordenanza 1383/12, y

CONSIDERANDO:

Que por medio de esta normativa y mediante el dictado de asignaturas electivas es posible incorporar perfiles propios de la región a efectos de adaptar los diseños curriculares a las necesidades de la misma.-

Que en tal sentido y en cumplimiento de las reglamentaciones vigentes, y a propuesta de los Departamentos respectivos los Consejos Directivos de las Facultades Regionales definirán cuales serán las materias electivas, área del conocimiento, objetivos generales y específicos que justifiquen la inclusión, carga horaria, sus contenidos analíticos, bibliografía, modalidad de dictado, propuesta pedagógica, y sus correspondientes correlatividades debidamente justificadas.-

Que el Consejo Departamental de Ing. En Sistemas de Información elevó al Consejo Directivo de esta Facultad Regional San Francisco la propuesta de implementación de materias electivas.-

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto de la Universidad

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO

RESUELVE:

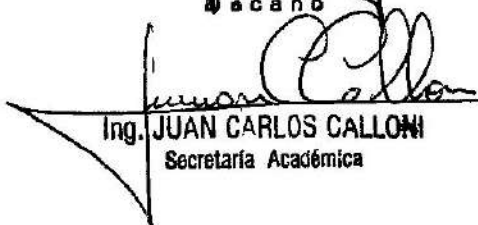
ARTICULO 1º.- Aprobar la continuidad del dictado de **Informática Industrial Avanzada** como materia electiva parte de la currícula de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información del área Sistemas de Información a dictarse en el quinto , con modalidad cuatrimestral (primer cuatrimestre), con una carga horaria 4 horas semanales.

ARTICULO 2º.- Aprobar en **Anexo I**, Objetivo General y objetivos específicos que justifican la inclusión de dicha materia, las correlatividades debidamente justificadas, el programa analítico, la bibliografía y la propuesta pedagógica.

ARTICULO 3º.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.-

RESOLUCION C.D. Nº : 710 /2017


Ing. ALBERTO R. TOLOZA
Vacante


Ing. JUAN CARLOS CALLONI
Secretaría Académica



Anexo Nº I Informática Industrial Avanzada

1. Objetivos generales y específicos que justifican la inclusión de la Materia

Objetivo General:

Los objetivos de la asignatura se fundamentan en otorgar a los alumnos herramientas de Diseño CAD, CAM, CAE, ERP mostrando las distintas funcionalidades de dichos sistemas para conseguir que a través del conocimiento de estas tecnologías el alumno disminuya la energía mental para el manejo de las herramientas informáticas.

Objetivos específicos:

1. Conocimiento por parte de los alumnos de las tecnologías utilizadas en las empresas industriales desde el diseño paramétrico en tres dimensiones, mecanizado por computadora, cálculo y mecanizado de piezas (CAD/CAM/CAE), como así también el software de gestión industrial para la organización de empresas (ERP).
 - a. CAD: Dibujo Asistido por Computadora.
 - b. CAM: Mecanizado Asistido por Computadora.
 - c. CAE: Ingeniería Asistida por Computadora.
 - d. ERP:
2. Desarrollo de productos, ingeniería, programación de la producción, ventas, compras, fabricación y distribución.
3. Cálculo de costos industriales y optimización del circuito fabril.

2. Correlatividades debidamente justificadas

Para Cursar

Regularizadas

- a. **Diseño de Sistemas:** Esta materia es necesario tenerla cursada y regular ya que el alumno necesita tener herramientas necesarias para que el alumno pueda escoger las herramientas más adecuadas para diseñar un sistema de información que puede ser un ERP industrial y construirla exitosamente, conocer las metodologías, modelos, técnicas y lenguajes del proceso de diseño.
- b. **Administración de Recursos:** Esta materia es necesario tenerla cursada y regular ya que el alumno necesita tener herramientas necesarias para conocer los procedimientos a aplicarse en todo proceso vinculado a las auditorías de sistemas, y en la Administración de los Recursos tecnológicos y humanos en el marco de la calidad aplicada a las Tics y el software.



Aprobadas

Para Rendir

Regularizadas

Aprobadas

- a. **Diseño de Sistemas:** Esta materia es necesario tenerla aprobada para rendir la cátedra en cuestión ya que el alumno necesita herramientas necesarias para escoger las herramientas más adecuadas para diseñar un sistema de información que puede ser una Red y construirla exitosamente, conocer las metodologías, modelos, técnicas y lenguajes del proceso de diseño.
- b. **Administración de Recursos:** Esta materia es necesario tenerla aprobada para rendir la cátedra en cuestión ya que el alumno necesita herramientas necesarias para conocer los procedimientos a aplicarse en todo proceso vinculado a las auditorías de sistemas, y en la Administración de los Recursos tecnológicos y humanos en el marco de la calidad aplicada a las Tics y el software.

3. Programa analítico

Eje Temático Nº1: **Sistemas CAD/CAM/CAE/CIM**

Unidad Nº1: **Definición de Sistemas CAD/CAM/CAE/CIM**

1. Contenidos Conceptuales:

- 1.1. Diseño paramétrico en 3D, dibujo en 2D, ensambles de piezas.
- 1.2. Conceptos de sistemas CAM (manufactura asistida por computadora).
- 1.3. Sistemas de cálculos por el método de los elementos finitos (CAE).
- 1.4. Integración de la información de producción (CIM).

2. Contenidos Procedimentales:

- 2.1. Identificación de cada sistema CAD/CAM/CAE/CIM y su aplicación en la industria.

3. Contenidos Actitudinales:

- 3.1. Valoración de cada uno de los sistemas y su utilización en la resolución de problemas industriales.

Unidad Nº2: **Dominio de los conceptos básicos en el modelado 3D**

1. Contenidos Conceptuales:

- 1.1. Conceptos de modelado 3D, ensamblaje y dibujo 2D.
- 1.2. Tablas de diseño (vinculación de cotas a planillas de cálculo).



2. Contenidos Procedimentales:

- 2.1. Utilización de un software para la realización de modelados, ensambles y dibujos 2D.
- 2.2. Vinculación del modelo a planillas de cálculo.

3. Contenidos Actitudinales:

- 3.1. Incentivar el agrado por resolver problemas de modelado en 3D.
- 3.2. Visualización del modelo virtual y sus posibilidades de edición.

Unidad N°3: Trabajar con piezas y operaciones

1. Contenidos Conceptuales:

- 1.1. Operaciones de extrusión y barrido.
- 1.2. Operaciones de recubrir.
- 1.3. Operaciones de matriz.
- 1.4. Operaciones de redondeo.
- 1.5. Otros aspectos acerca de las piezas y operaciones.

2. Contenidos Procedimentales:

- 2.1. Reconocer las distintas características para la definición del modelo.
- 2.2. Utilización de los distintos planos en 3D para la creación de modelos.
- 2.3. Utilización del software para experimentar los conceptos de modelado.

3. Contenidos Actitudinales:

- 3.1. Usar la terminología técnica adecuada.
- 3.2. Elaborar informes eficientes y de calidad.
- 3.3. Entusiasmo y colaboración en las tareas de laboratorio.
- 3.4. Reconocer experimentalmente cambios en el modelo debido a variación o supresión de características del modelo.

Unidad N°4: Trabajar con Ensamblajes

1. Contenidos Conceptuales:

- 1.1. Relación de posiciones en un ensamblaje.
- 1.2. Visualización del funcionamiento del mecanismo y detección de posibles interferencias de las partes.

2. Contenidos Procedimentales:



- 2.1. Utilización de los distintos tipos de relaciones entre piezas.
 - 2.2. Utilización del software para experimentar el armado y visualización del funcionamiento de un mecanismo.
3. Contenidos Actitudinales:
- 3.1. Razonar como se comporta un ensamble y cada una de sus piezas.
 - 3.2. Identificar interferencias y sugerir modificaciones para la corrección de las mismas.

Unidad Nº 5: Presentación Fotorrealística

1. Contenidos Conceptuales:
 - 1.1. Sombreado fotorrealístico.
 - 1.2. Seleccionar y aplicar materiales a las partes.
 - 1.3. Crear y aplicar calcomanías.
 - 1.4. Diseñar el escenario fotorrealístico.
 - 1.5. Generación del archivo fotorrealístico y sus posibilidades de visualización y comunicación.
2. Contenidos Procedimentales:
 - 2.1. Apreciar los distintos efectos de la aplicación de texturas en los modelos y su ubicación dentro de un escenario creado dentro del mismo entorno.
 - 2.2. Utilización del software para la visualización de las mismas imágenes fotorrealísticas.
3. Contenidos Actitudinales:
 - 3.1. Elaboración de imágenes fotográficas de calidad como muestra de un proyecto virtual y su impacto dentro del escenario creado.
 - 3.2. Admirar y respetar el estado actual de la tecnología para la generación de prototipos virtuales.

Eje Temático Nº2: Sistemas de Control de Producción

Unidad Nº6: Proceso Productivo

1. Contenidos Conceptuales:
 - 1.1. Proceso productivo.
 - 1.2. Producción para pedido.
 - 1.3. Producción para pronóstico.



- 1.4. Parámetros generales.
 - 1.5. Maestro global de la aplicación.
 - 1.6. Artículos.
 - 1.7. Recursos de planta.
2. Contenidos Procedimentales:
- 2.1. Reconocimiento de las distintas necesidades en las empresas industrializadas y su ordenamiento para el manejo de la producción.
 - 2.2. Entender la relación entre los distintos módulos del sistema y cómo se aplica en la empresa.
3. Contenidos Actitudinales:
- 3.1. Usar la terminología técnica adecuada para la implementación de un sistema industrial.
 - 3.2. Adquirir confianza en la implementación de un sistema industrial y los pasos adecuados para una implementación exitosa.

Unidad N°7: Ventana de Manufactura. Explosión de materiales y ruta de trabajo o hoja técnica

1. Contenidos Conceptuales:
 - 1.1. Ventana de manufactura.
 - 1.2. Maestro de ingeniería.
 - 1.3. Clientes.
 - 1.4. Entrada de presupuestos.
 - 1.5. Entrada de pedidos.
2. Contenidos Procedimentales:
 - 2.1. Crear estructuras de productos y subensambles.
 - 2.2. Relacionar piezas, operaciones e insumos.
3. Contenidos Actitudinales:
 - 3.1. Expresar autonomía para resolver estructuras de productos, operaciones que demandan estos productos e insumos.

Unidad N°8: Planificación de Materiales

1. Contenidos Conceptuales:
 - 1.1. Planificación de materiales.
 - 1.2. MRP (Material Requirements Planning).



- 1.3. Proveedores.
- 1.4. Compras
- 1.5. Recibos de compra.
- 1.6. Solicitud de cotizaciones a proveedores.
2. Contenidos Procedimentales:
 - 2.1. Realizar planificación de materiales según punto de pedido y MRP.
 - 2.2. Distinguir los factores de planeación (horizonte a planear).
3. Contenidos Actitudinales:
 - 3.1. Elaboración de informes de necesidades de subensambles, componentes, partes y materia prima.

Unidad N°9: Programación de la Producción

1. Contenidos Conceptuales:
 - 1.1. Programación de la producción.
 - 1.2. Depósitos.
 - 1.3. Mano de obra.
 - 1.4. Control de producción.
2. Contenidos Procedimentales:
 - 2.1. Análisis de la programación de la producción. Realizar la simulación de la programación, programando hacia adelante y hacia atrás de la fecha esperada del producto (justo a tiempo).
3. Contenidos Actitudinales:
 - 3.1. Comprender los distintos modos de programar la producción (concepto justo a tiempo).
 - 3.2. Observar los criterios que se tienen en cuenta en una programación (fecha deseada o prioridad y fecha deseada).

Unidad N°10: Costos de Manufactura

1. Contenidos Conceptuales:
 - 1.1. Costos de manufactura.
 - 1.2. Despachos.
2. Contenidos Procedimentales:
 - 2.1. Diferenciar entre costo estándar y costo real.
 - 2.2. Conocer la necesidad de aplicación para cada caso.



3. Contenidos Actitudinales:

- 3.1. Distinguir los distintos modos de costear un producto.
- 3.2. Elaborar informes de los mismos y utilizar la terminología técnica adecuada.

4. Bibliografía

1. GÓMEZ GONZÁLEZ, Sergio.

- i. *SolidWorks: [office professional]*.
- ii. [1a. ed.].
- iii. Alfaomega Grupo Editor ; Marcombo , 2008.
- iv. ISBN: 9789701513033.
- v. (Al 2017: 2 ejemplar/es en Colección UTN)

2. KOCHHAR, A. K.

- i. *Sistemas de producción basados en computadoras.*
- ii. 1a. ed.
- iii. CECSA, 1985.
- iv. ISBN: 9682602335.
- v. (Al 2017: 1 copia en Colección UTN)

3. LILLY SOFTWARE ASSOCIATES.

- i. *Visual Jobshopversión 2.0: getting started guide: [una solución con sentido común para la pequeña y mediana industria].*
- ii. [1a. ed.].
- iii. Lilly Software Associates, 2001.
- iv. ISBN: -.
- v. (Al 2017: 1 copia en Colección UTN)

4. MINA, Héctor Omar.

- i. *Tecnologías asistidas por computadora: CAD/ECODISEÑO/CAM/CAE/ CIM/CAPP/PDM/PLM/MRP/ERP/prototipado rápido/ingeniería inversa.*

5. Edutecne, 2015.

6. ISBN: 9789871896486.

- i. (Al 2017: 1 ejemplar/es del 2013 en Colección UTN)

Además disponible en:

http://www.edutecne.utn.edu.ar/tecnologia_asistida/tecnologia_asistida.pdf



7. SOLIDWORKS CORPORATION.

- i. *Conceptos básicos de SolidWorks: training.*
- ii. 1a. ed.
- iii. SolidWorks Corporation, 2015.
- iv. ISBN: -.
- v. (Al 2017: 1 ejemplar/es en Colección UTN,
 1. más 4 ejemplar/es del 2014 en Colección UTN,
 2. más 2 ejemplar/es del 2013 en Colección UTN,
 3. más 1 copia del 2010 en Colección UTN)

8. SOLIDWORKS CORPORATION.

- i. *Dibujos de SolidWorks-ISO.*
- ii. [1a. ed.].
- iii. SolidWorks Corporation, 2015.
- iv. ISBN: -.
- v. (Al 2017: 1 ejemplar/es en Colección UTN,
 1. más 4 ejemplar/es del 2014 en Colección UTN,
 2. más 2 ejemplar/es del 2013 en Colección UTN)

9. SOLIDWORKS CORPORATION.

- i. *Temas avanzadas de SolidWorks.*
- ii. [1a. ed.].
- iii. SolidWorks Corporation, 2015.
- iv. ISBN: -.
- v. (Al 2017: 1 ejemplar/es en Colección UTN,
 1. más 4 ejemplar/es del 2014 en Colección UTN,
 2. más 2 ejemplar/es del 2013 en Colección UTN)

10. SOLIDWORKS CORPORATION.

- i. *Sistemas de producción basados en computadoras.*
- ii. 1a. ed.
- iii. CECSA, 1985.
- iv. ISBN: 9682602335.
- v. (Al 2017: 1 copia en Colección UTN)

11. SOLIDWORKS CORPORATION.

- i. *SolidWorks 2001: empezar a trabajar.*
- ii. [1a. ed.].
- iii. SolidWorks Corporation, 2001.
- iv. ISBN: -.
- v. (Al 2017: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

12. WYSACK, Roy.

- i. *Designing parts with SolidWorks.*



- ii. 2nd ed.
- iii. CAD/CAM Publishing, 1998.
- iv. ISBN: 9780934869225.
- v. (Al 2017: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

5. Propuesta pedagógica

- El material didáctico editado permite reducir el tiempo invertido en dibujos y toma de notas, optimizando el desarrollo de las clases, y permitiendo además un ordenamiento riguroso de la asignatura.
- El modelo metodológico, estrategia y recursos metodológicos responden a los siguientes lineamientos:
 - Modelo Metodológico:
 - Aplicación de clases magistrales, expositivas, para introducir información, (sobre todo conceptual), de forma estructurada y dinámica, para lograr su interpretación y generar la participación y el debate con el educando.
 - Recursos Metodológicos:
 - El apoyo de la exposición se realiza a través de los siguientes recursos didácticos: pizarrón, proyector de transparencias, cañón de proyección, videos, programas de computación.
 - Estrategia:
 - Utilización de las metodologías aula-taller y seminarios, integrando grupos de trabajo, supervisados por los docentes de la cátedra, para el análisis de casos o resolución de problemas, hipotéticos o reales, planteados de acuerdo a la unidad temática desarrollada, con exposición y debate de las conclusiones arribadas.
 - Realización de un proyecto, de carácter integrador de las asignaturas del área, formando grupos de trabajo, supervisados por los docentes de la cátedra, cuyo objetivo es abordar los distintos módulos de un sistema industrial y su implementación en casos prácticos, utilizando conceptos teóricos y prácticos expuestos en las unidades temáticas.
 - Atención de consultas y evaluación de desarrollo de los trabajos, fuera de los horarios normales de clases, para permitir a los alumnos completar su aprendizaje.