

**Asignatura:** Historia de la Ingeniería y la Tecnología

**Carrera/s:** Ing. en Petróleo.

**Docente/s:** Cecilia Cross – Elena Mingo Arozena

**Carga horaria semanal:** 4hs

**Tipo de Asignatura:** Teórico-práctica.

**Fundamentación:** Historia de la Ingeniería y la Tecnología ubicada en el primer cuatrimestre del segundo año posibilita que el estudiante de manera temprana pueda asociar como ha intervenido la interacción de los diferentes sistemas pertenecientes a los sectores de la producción de bienes y servicios y aquellos del conocimiento científico tecnológico local, regional y nacional. A su vez visualizar como han sido las políticas activas puestas en juego en los últimos cincuenta años orientadas a la consolidación del sistema nacional de innovación.

#### **Objetivos:**

- Que el estudiante Internalice e interprete la contextualización de la Ingeniería y la Tecnología en los procesos globalizadores
- Incorpore la problemática de la dinámica del saber científico-tecnológico del fin de siglo.
- Analice la concepción tecnológica como conocimiento de procesos y resultados en función de demandas del desarrollo.
- Problematice la importancia del cambio organizacional y la innovación en las diferentes áreas de responsabilidad.
- Incorpore las técnicas que estimules la creatividad y la solución de problemas

#### **Contenidos:**

La técnica a través de la historia: Civilizaciones antiguas. La técnica en la Edad Media. El Renacimiento y el resurgir de la técnica. Las distintas revoluciones industriales. La técnica del siglo XX. La teoría de los Sistemas Nacionales de Innovación. Ética profesional del ingeniero. Aplicabilidad de la ingeniería en el medio productivo local. Relaciones entre Ciencia, Tecnología y Desarrollo.

#### **Unidades temáticas:**

**Unidad 1** El concepto de saber empírico y de técnica. Surgimiento de las técnicas sistematizadas. Génesis histórica de la producción técnica. El tipo de saber que constituye la ingeniería. La preocupación epistemológica por la tecnología. Génesis, desarrollo y finalización de los sistemas técnicos. La teoría del bloqueo tecnológico.

**Unidad 2** Relación entre ciencia y tecnología. El concepto de técnica y de tecnología. El valor de la investigación y desarrollo. La producción de conocimientos tecnológicos. El concepto de brecha tecnológica. Mecanismos de transferencia de tecnología. El paquete tecnológico. Derechos de propiedad. Las patentes. La función del ingeniero. La responsabilidad en la praxis profesional.

**Unidad 3** La teoría económica de la innovación industrial. Globalización y competitividad. La innovación tecnológica como herramienta de la competitividad de las empresas. Cambio tecnológico. Cadena de valor. Políticas y estrategia de la empresa innovadora. Introducción a creatividad.

**Unidad 4** Gestión de la tecnología y la innovación. Estrategia empresarial y estrategia tecnológica. La vigilancia tecnológica. La previsión tecnológica. La gestión de los proyectos de I+D. La organización de la empresa para la innovación. La protección de la innovación. Compra y venta de tecnología. La innovación compartida, la cooperación entre empresas. Clusters.

**Unidad 5** Relaciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad. Interdependencia entre investigación científica y desarrollo tecnológico. La tecnología como factor de producción y cambio. Desarrollo y crecimiento. Políticas tecnológicas y desarrollo económico. Modelos de desarrollo. Posturas axiológicas a raíz de los avances científicos tecnológicos. El sistema científico-tecnológico argentino y sus instituciones representativas.

#### **Bibliografía Obligatoria:**

- Agosin, Manuel y Saavedra "Sistemas Nacionales de Innovación" Editorial Dolmen.
  - Santiago, Chile.
- Bazzo, W y Pereyra L, (1997): Introducción a la Ingeniería. Edit. Univ. Fed. De Santa Catalina. Brasil.
  - Santa Catalina. Brasil.
- Bazzo, W y Pereyra L, (1998): Ciencia, Tecnología y Sociedad. Edit. Univ. Fed. de Santa Catalina. Brasil.
- Broncano F. y otros, "Nuevas meditaciones sobre la técnica" Editor. Trotta
- Ciapusio, Héctor, (1994): "Repensando la Política Tecnológica". Editorial Nueva Visión. Bs.As..
  - Visión. Bs.As..
- Crombie, A, (1985): Historia de la Ciencia. Tomo 1 Editorial Alianza. Madrid
- Drucker P., La Sociedad Postcapitalista, Sudamericana
- Drucker, Peter (1991): La innovación y el empresario innovador. Ed. Edhasa. Barcelona
- Escorsa Castells Pedro y Pasola Jaime Valls, (1997): Tecnología e Innovación en la Empresa – Dirección y Gestión – Ediciones Universidad Politécnica de Catalunya
- Ferraro, R y Lerch, (1997): Que es que en tecnología. Ed. Granica. Buenos Aires.
- Freeman, Christopher, (1985): La teoría económica de la innovación industrial. Ed. Alianza Madrid
- Jonson, Bjorn (2008): Los Sistemas Nacionales de Innovación. Editorial Univ. Nac. de San Martín.
- Kluyver, Cornelis, El Pensamiento Estratégico. Editorial Pearson.
- Koyre, Alexander, (1980): Estudios Galileanos. Editorial Siglo XXI. Madrid.
- Kuhn, Thomas, (1993): La Revolución Copérmicana. Editorial Planeta Agostini. Bs. As.
- Medina, Manuel y San Martín, J, (1990): Ciencia, Tecnología y Sociedad. Editorial

Anthropos, Barcelona, España.

- Mitcham, Carl, (1989): Que es la Filosofía de la Tecnología. Edit. Anthropos. Barcelona. España
- Nonaka y Takeuchi, (2007): La organización creadora de conocimiento. Editorial Oxford,
- Portnoff, Andre, (1988): La revolución de la inteligencia. Editorial INTI. Bs. As.
- Quintanilla, Miguel Angel, 819919. Tecnología: un enfoque filosófico. Editorial Eudeba. Bs. As.
- Sábato A, y Mackenzie, (1982): La producción de Tecnología. Edit. Nueva Imagen, Buenos Aires
- Yúfera, Eduardo Primo, (2001): Introducción a la investigación científica y tecnológica. Editorial Alianza. Madrid.

#### **Bibliografía de consulta:**

- Ciapuscio, Héctor, (1999): Nosotros y la Tecnología. Editorial Agora, Buenos Aires
- Koyre, Alexander, (1978): Estudios de Historia del Pensamiento Científico. Editorial Siglo XXI. Madrid.
- Pampillo C., Tecnología como factor de cambio, El manejo de la tecnología en la empresa, Bol.Org. Techint S.A
- Porter, Michael, (2001): Clusters – Harvard Bussines Review –.
- Wright, Paul H, (1998): Introducción a la Ingeniería. Edit. Addison –Wesley Iberoamericana.

#### **Propuesta didáctica**

Los rasgos principales de la propuesta metodológica están vinculados a la concepción didáctica de producción cognitiva, construcción de aprendizajes, integración de contenidos y participación. El estudiante debe estar activamente involucrado y gozar de un tiempo para que signifique y elabore conocimientos. Cada aprendizaje debe resignificarse a la luz de lo aprendido anteriormente y debe funcionalizarse, o sea debe permitir resolver situaciones o problemas vinculados.

**Acciones** Como eje metodológico se abordará la asignatura articulando la teoría y la práctica en un diseño de participación grupal que siempre parte de situaciones problemáticas e incluye las siguientes habilidades o destrezas:

Identificar, Analizar, Comprender, Resolver, Reconocer, Razonar, Diferenciar, Comparar,

Decidir, Aplicar, Sintetizar, Utilizar, Argumentar, Exponer, Transferir, Crear.

**Técnicas** Estas habilidades cognitivas serán desarrolladas progresivamente a través de ejercicios y prácticas áulicas que incluyen: Diálogo dirigido, Exposiciones de docentes, Discusiones Grupales acotadas, Respuesta de Cuestionarios relacionales o de múltiple elección, Ejercitación inductiva, deductiva y analógica, Búsqueda interrogativa, Torbellinos de ideas, Producción de informes breves individuales o grupales, Elaboración monográfica.

#### **Actividades extra-áulicas**

Dentro de este apartado se prevé la producción de informes breves individuales o

grupales y la elaboración monográfica respecto a temáticas de interés y pertinentes al entorno socio productivo local.

### Evaluación

Las situaciones evaluativas deben estar plenamente integradas al desarrollo del curso y deberían llegar a constituir instancias de aprendizaje propiamente dichas. Evaluar no es sólo "tomar examen". Evaluar es una suerte de acción de monitoreo del proceso, con objetivos correctivos para reconducir la práctica de enseñar y aprender. O sea que de la evaluación se obtienen los valores de los indicadores de aprendizaje que permitan confirmar o modificar el plan de clases diseñado. Por lo tanto la evaluación debe ejecutarse durante el proceso y no sólo al final del mismo. A tal efecto se propone la siguiente estrategia evaluativa:

- Evaluación Diagnóstica: (no implica calificación)
- Datos individuales que puedan ayudar a conceptuar las aptitudes y la evolución del alumno.
  
- Datos grupales: se tomará contacto inicial con el grupo a través de un diálogo dirigido a identificar el ánimo y motivación del grupo.
- Evaluación del Proceso: (implica calificación)
- Datos individuales y/o grupales a través de los siguientes procedimientos:
- Cuestionarios breves,
- Discusiones,
- Técnicas de taller o participativas
- Prueba escrita (a modo de examen parcial)
- Entrevista, interrogatorio o coloquio
- Evaluación de Cierre: (implica calificación complementaria pero NO única o determinante)
- Datos individuales vinculados al informe monográfico y a su exposición o defensa oral. Si bien es una acción de cierre del cuatrimestre, es obligatoria, e integra contenidos de toda la asignatura; no obstante No es calificación final, sino complementaria de las demás calificaciones obtenidas durante evaluaciones del proceso.

#### - Registración evaluativa

Se confeccionará una ficha de alumno donde como planilla se registran las calificaciones y conceptos obtenidos durante todo el proceso y el cierre. Se calcula el promedio pero se lo considera a la luz de la coherencia y evolución del alumno a partir de los datos de la evaluación diagnóstica, el proceso se encuadra en las resoluciones de la Universidad con la cual se aprobara la promoción del estudiante con nota siete o superior y para aquellos que no hayan alcanzado se prevé la instancia de examen final.