

## UNIVERSIDAD DE MENDOZA – FACULTAD DE INGENIERÍA

<b>CARRERA</b> <b>TODAS LAS INGENIERÍA</b>	<b>ASIGNATURA</b> <b>TECNOLOGÍA, CIENCIA Y</b> <b>SOCIEDAD</b>	<b>CÓDIGO</b> <b>0001</b>
<b>CURSO</b> <b>1º</b>	<b>ÁREA</b> <b>COMPLEMENTARIAS</b>	<b>ULTIMA REVISIÓN</b> <b>Marzo de 2018</b>
<b>MATERIAS CORRELATIVAS:</b>		<b>AÑO LECTIVO 2018</b>

Profesor Titular:	Mg. Ing. María Gabriela Paoletti
Profesor Asociado:	
Profesores Adjuntos:	
Jefes de trabajos prácticos:	Lic. Leonardo Simón

Carga Horaria Semanal:	3 hs
Carga Horaria Total:	45 hs

### **OBJETIVOS:**

- ☐ Diferenciar Ciencia de Tecnología, y su relación con la Ingeniería
- ☐ Comprender cuál es la forma de trabajar adecuada para ser un buen ingeniero
- ☐ Conocer cómo surgieron y evolucionaron la Ciencia y la Tecnología
- ☐ Analizar determinados temas científicos y tecnológicos de alto impacto social
- ☐ Comprender la relación entre tecnología, investigación, desarrollo e innovación.
- ☐ Analizar métodos para el desarrollo de innovaciones tecnológicas
- ☐ Conocer las instituciones argentinas donde se realiza investigación científica y tecnológica
- ☐ Conocer los avances en tecnología nuclear y espacial en nuestro país
- ☐ Conocer las nuevas formas de integrar trabajo tecnológico y empresarial

## **PROGRAMA ANALÍTICO:**

### **Capítulo I:** Desarrollo histórico de la Ciencia

**Tema 1:** Ciencia, Tecnología e Ingeniería

**Tema 2:** Grecia y Roma

**Tema 3:** Edad Media y Renacimiento

**Tema 4:** Einstein

### **Capítulo II:** Ingeniería en el contexto socio-laboral

**Tema 1:** Campos laborales y el futuro del trabajo

**Tema 2:** Políticas industriales y Parques tecnológicos

**Tema 3:** Las tecnópolis y la cultura de la innovación

### **Capítulo III:** Ciencia y Tecnología en Argentina

**Tema 1:** Historia de la Física Nuclear – Bomba atómica

**Tema 2:** Balseiro

**Tema 3:** Aplicaciones Pacíficas de la Energía Nuclear

**Tema 4:** Investigación científica y tecnológica

- ❑ MINCYT
- ❑ CONICET
- ❑ ANPCYT
- ❑ Sistema Universitario Nacional
- ❑ INTA
- ❑ INTI
- ❑ CNEA
- ❑ INVAP
- ❑ ARSAT
- ❑ CONAE

### **Capítulo IV:** Ingeniería, Tecnología e Innovación

**Tema 1:** Tecnología, innovación y sociedad

**Tema 2:** Investigación y Desarrollo para la Innovación

**Tema 3:** Desarrollo y análisis de innovaciones

**Tema 4:** Métodos para el análisis de problemas y soluciones

## **ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL DE CONTENIDOS**

- Los contenidos abordados en esta materia realizan aportes a las competencias genéricas de los profesionales de la ingeniería

## **CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA MATERIA y RÉGIMEN DE EVALUACIÓN:**

- Hay 3 instancias para rendir cada uno de los grupos de temas:
  1. Parcial / Trabajo práctico
  2. Examen global
  3. Recuperatorio del global
- Cada parcial se aprueba con el 60%.
- Al aprobar el trabajo práctico se aprueba el parcial del tema correspondiente.
- Si el alumno aprobó todos los parciales **promociona** la materia.
- Si no aprobó algunos parciales porque los rindió mal o porque estuvo ausente, rinde el GLOBAL (**no** se rinden los parciales ya aprobados).
- Sólo podrán presentar y exponer el trabajo práctico los alumnos que tengan el **75% de asistencia a las clases prácticas**. En caso de no cumplir con ese porcentaje de asistencia, no entregar el trabajo práctico en la fecha pautada, desaprobarlo o faltar a su presentación, **deberán rendir sus contenidos en forma escrita** en el GLOBAL, o sea, el parcial correspondiente.
- Por lo tanto, en el GLOBAL se recuperan **sólo** los parciales **no** aprobados.
- El alumno que apruebe **todo** en el GLOBAL, también **promociona** la materia.
- El GLOBAL es la última oportunidad para regularizar. Sólo quienes aprueben la mitad más uno de los parciales, obtienen la condición de **regular**.
- Sólo los alumnos regulares tienen la oportunidad de rendir lo que no lograron aprobar en el GLOBAL, en la tercera instancia de evaluación: el recuperatorio del global.
- En el recuperatorio del global se rinde **solamente lo que no se aprobó** en el GLOBAL.
- Si en el recuperatorio del global el alumno aprueba el **total** de los parciales, a los fines prácticos promociona, al ser “regular con promedio”.

- El alumno que **no** logró aprobar el total de los parciales en las tres instancias de evaluación, al ser alumno regular puede rendir el examen final.
- En el examen final de la materia, se evalúa el total de esta, independientemente del resultado de los exámenes anteriores.
- También la forma de tomar este examen es diferente, ya que el alumno deberá exponer en forma oral, frente a los dos profesores, los temas que estos le pregunten y desarrollar un ejercicio sobre la parte práctica.
- ✓ Si el alumno **no** pudo presentarse a rendir un parcial, a la exposición del trabajo práctico o no entregó en la fecha pautada el trabajo, **no** hace falta que presente justificativo, ni tampoco tendrá derecho a pedir que se le tome en otra oportunidad, ya que se brinda a todos la oportunidad de recuperar cada parcial en el GLOBAL o, sólo a los regulares, en el recuperatorio del global.

#### **Premios y castigos:**

- El alumno que nunca haya rendido mal, recibirá un punto premio que se sumará a su promedio final, aunque haya estado ausente en alguna oportunidad.
- Se recibirá un punto castigo, que se restará del promedio final, en caso de cero “trampa”, que es el que se obtiene en una situación anormal, como por ejemplo entregar un examen que responda a un tema distinto al que se le entregó en la fotocopia o copiar durante un examen escrito.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

En la cátedra virtual están todos los apuntes que se necesitan, elaborados resumiendo y combinando la siguiente bibliografía.

#### **PRINCIPAL:**

##### **Capítulo I:**

**Tema 1:** Apunte de cátedra elaborado en base a las siguientes fuentes:

Autor	Título	Editorial	Año Ed.
Pablo Grech	“Introducción a la Ingeniería”	Ed. Prentice Hall	2001

**Temas 2 y 3:** Apunte de cátedra elaborado en base a las siguientes fuentes:

Autor	Título	Editorial	Año Ed.
Guillermo Boido, Eduardo Flichman y Jorge Yagüe	“Pensamiento Científico”	CONICET	1994
Benjamin Farrington	“Ciencia y filosofía en la antigüedad”	Ed. Ariel	1980
William Cecil Dampier	“Historia de la ciencia y sus relaciones con la filosofía y la religión”	Ed. Tecnos	1986
Jay E. Greene	“Cien grandes científicos”	Ed. Diana	1979
Ernest E. Snyder	“Historia de las ciencias físicas”	Ed. Labor	1973
Peter Gorman	“Pitágoras”	Ed. Crítica	1993
Carl Sagan	“Cosmos”	Ed. Planeta	1982
Timothy Ferris	“La aventura del Universo – De Aristóteles a la teoría de los cuantos: una historia sin fin”	Ed. Grijalbo Mondadori	1995
Arthur Koestler	“Los sonámbulos (I) – El origen y desarrollo de la cosmología”	Biblioteca Científica Salvat	1986
Jenny Sutcliffe y Nancy Duin	“Historia de la medicina”	Ed. Blume	1993
José María López Piñero	“La medicina en la historia”	Ed. Salvat	1984
Arthur Koestler,	“Los sonámbulos (II) - El origen y desarrollo de la cosmología”	Biblioteca Científica Salvat	1986
Guillermo Boido	“Noticias del planeta Tierra - Galileo Galilei y la revolución científica”	A-Z Editora	1996
Guillermo Boido, Eduardo Flichman y Jorge Yagüe	“Pensamiento Científico”	CONICET	1994
Serge Filippini	“Confesiones de un hereje - Los últimos días de Giordano Bruno”	Emecé Editores	1993
Jacques Heers, Edicions Alfons El Magnánim, Institució Valenciana d'Estudis i Investigació	“Esclavos y sirvientes en las sociedades mediterráneas durante la Edad Media”	Institución Alfonso el Magnanimo	1989

- ❑ Página web del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología de Milán “Leonardo Da Vinci”: <http://www.museoscienza.org/leonardo>

**Tema 4:** apunte de cátedra elaborado en base a las siguientes fuentes:

Autor	Título	Editorial	Año Ed.
Timothy Ferris	“La aventura del Universo – De Aristóteles a la teoría de los cuantos: una historia sin fin”	Ed. Grijalbo Mondadori	1995
Albert Einstein	“El significado de la relatividad”	Obras Maestras del Pensamiento Contemporáneo, Planeta – Agostini	1985
Barry Parker	“Einstein: Pasiones de un científico”	Editorial El Ateneo	2005

## **Capítulo II:**

Autor	Título	Editorial	Año Ed.
Pablo Grech	“Introducción a la Ingeniería”	Ed. Prentice Hall	2001
Santiago Bilinkis	“Pasaje al Futuro”	Ed. Sudamericana	2014
Manuel Castells y Peter Hall	“Tecnópolis del mundo: La formación de los complejos industriales del siglo XXI”	Alianza Editorial S.A.	1994
Raúl Trejo Delarbre	“Vivir en la Sociedad de la Información: Orden global y dimensiones locales en el universo digital”	Revista de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación de la OEI	2001
Umberto Eco	“Apocalípticos e Integrados”	Ed. Lumen	1995
Walter Isaacson	“Los Innovadores”	Ed. Debate	2014

- ❑ <http://www.ibertic.org/>
- ❑ <http://www.relpe.org/>
- ❑ <http://www.educ.ar/>
- ❑ <http://www.revistacts.net/>
- ❑ <http://www.observatoriocts.org/>

## **Capítulo III:**

**Tema 1:** Apuntes elaborados en base a la siguiente fuente:

Autor	Titulo	Editorial	Año Ed.
P.Radvanyi y M.Bordry	"La radiactividad artificial"	Biblioteca Científica Salvat	1987
Alwin McKay	"La construcción de la era atómica"	Biblioteca Científica Salvat	1987
selección y edición de Alice Calaprice	"Einstein entre comillas"	Grupo Editorial Norma Literatura	1998

**Tema 2:** Apunte de cátedra elaborado en base a las siguientes fuentes:

Autor	Titulo	Editorial	Año Ed.
Arturo López Dávalos y Norma Badino	"J. A. Balseiro: Crónica de una ilusión. Una historia de la física en la Argentina"	Fondo de cultura económica	2000

**Tema 3:** Apunte de cátedra elaborado en base a las siguientes fuentes:

Autor	Titulo	Editorial	Año Ed.
Autoridad Regulatoria Nuclear	"Curso de post-grado en protección radiológica y seguridad nuclear"		1998
	"Gestión de combustible gastado de reactores de investigación"	impreso en la IAEA (International Atomic Energy Agency), Austria	, Julio 2003. Referencia: RLA/4/018
Björn Wahlström	"Radiation, Health and Society"	impreso en la IAEA, Austria	Noviembre 1997. Referencia: 97-05055 IAEA/PI/A5 6E
International Atomic Energy Agency	"Radiation – a fact of life"	impreso en la IAEA, Austria	Junio 1982 Referencia: 82-2664

**Tema 4:** Apunte de cátedra elaborado en base a las siguientes fuentes:

Autor	Titulo	Editorial	Año Ed.
Dr Mario Albornoz, en la carrera Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad"	Capítulo 4.2 Carpeta de Trabajo de la materia "Política Científica"	Universidad Virtual de Quilmes (Buenos Aires)	

- ❑ Página web de CONAE <http://www.conae.gov.ar>
- ❑ El sector espacial argentino – Instituciones, empresas y desafíos (agosto de 2014) [http://www.arsat.com.ar/wp-content/uploads/2014/09/el\\_sector\\_espacial\\_argentino1.pdf](http://www.arsat.com.ar/wp-content/uploads/2014/09/el_sector_espacial_argentino1.pdf)
- ❑ Página web de CNEA <http://www.cnea.gov.ar>

#### **Capítulo IV:**

##### **Temas 1, 2 y 3:**

Autor	Título	Editorial	Año Ed.
Pablo Grech	“Introducción a la Ingeniería”	Ed. Prentice Hall	2001
Maria Callejón	“I+D, innovación y política pública: hacia una nueva política económica de innovación”	UOC pappers	2012
Santiago Bilinkis	“Pasaje al Futuro”	Ed. Sudamericana	2014

- ❑ Resumen en base a selección de textos del documento del Instituto Nacional de Estadística sobre su metodología para la realización de estadísticas sobre I+D basadas en el Manual de Frascati de la OCDE.

Apuntes y materiales de investigación elaborados en base a documentos y artículos de los siguientes sitios web:

- ❑ <http://www.ibertic.org/>
- ❑ <http://www.relpe.org/>
- ❑ <http://www.educ.ar/>
- ❑ <http://www.revistacts.net/>
- ❑ <http://www.observatoriocts.org/>

#### **DE CONSULTA:**

- ❑ Libros y páginas web utilizadas como fuentes para elaborar los apuntes de cátedra.
- ❑ Archivos que aparecen la carpeta “Temas de interés” de la cátedra virtual (en constante actualización).

#### **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS UTILIZADAS:**

- Clases expositivas y participativas con debate
- Desarrollo de prácticas de investigación



- Desarrollo de trabajo práctico de análisis de innovaciones que requiere la aplicación de contenidos desarrollados.

### **RECURSOS DIDÁCTICOS UTILIZADOS:**

- Guías de estudio
- Apuntes elaborados para consulta de los alumnos
- Textos
- Artículos periodísticos y científicos de análisis de innovaciones
- Proyector y presentadores multimediales
- Sitios web para la investigación de las temáticas
- Videos documentales y de conferencias
- Pizarra blanca y marcador
- Información complementaria en cátedra virtual: textos e imágenes.