

***Emprendedorismo
Ingeniería Química
Mgtr. Ing. Mario Lozano***

Res 1875 2022

Villa María, 16 de diciembre de 2025

Al Sr. Director de Departamento Química.

Rubén Baccifava

Presente

Adjunto a la presente la documentación correspondiente a la Carrera Académica de la Cátedra Emprendedorismo y que se compone de:

- Planificación Anual de Contenidos de Cátedra 1875 2022



MARIO S. LOZANO
Ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

Ing. Mario Lozano

EMPRENDEDORISMO

Planificación Ciclo lectivo 2026

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Química	Carrera	Ingeniería Química
Asignatura:	Emprendedorismo – RES Plan 1875/2022		
Nivel de la carrera	Quinto año	Duración	Anual
Bloque curricular:	Asignatura Electiva -		
Carga horaria presencial semanal:	3 hs.	Carga Horaria total:	72 hs.
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)		% horas no presenciales (si correspondiese)	
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Mgt. Ingeniero Mecánico Mario Sergio Lozano	Dedicación:	½ Simple
Auxiliar/es de 1ºJTP:	-----	-----	-----

Presentación, Fundamentación

La situación mundial actual, el entorno social, político y crecimiento económico, muestran la necesidad de generar empresas pequeñas de alto impacto innovativo y ágiles ante el mercado.

Emprender y desarrollar proyectos basados en ideas de negocio innovadoras es la herramienta necesaria para afrontar los desafíos impuestos por el mundo a fin de hacer frente a los mismos.

Sobre esta idea se cimenta y nace Emprendedorismo como asignatura electiva del cuarto nivel de la carrera de Ingeniería Química, con el objetivo fundamental de incorporar como parte del Diseño Curricular a contenidos relacionados con la generación y desarrollo de emprendimientos sobre la base de las ideas de negocio de los alumnos.



MARIO S. LOZANO
Ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

- **Relación de la asignatura con el perfil de egreso.**

Es un hecho relevante en las carreras de ingeniería, considerar la generación del propio empleo como reacción ante el mercado laboral actual, ampliando la estructura mental desde la relación de dependencia como única opción de trabajo hacia la generación del proyecto propio. Hecho que se ve reforzado con la idea predominante de los egresados universitarios de los países de economía pujante y agresiva, la de ser el propio gestor de su futuro.

- **Relación de la asignatura con los alcances del título.**

Su orientación general se dirige a la generación, evaluación y puesta en marcha de ideas creativas, que serán transformadas en emprendimientos de aplicación preferente, aunque no de manera excluyente, en el campo de la Ingeniería Mecánica.

La asignatura cubrirá los aspectos estructurales y de comportamiento relacionados con la cultura emprendedora, plan de negocios, evaluación de proyectos desde lo técnico, ambiental, comercial, legal, económico y financiero; así como también conceptos relacionados con los procesos y funciones administrativas tales como: planeamiento, coordinación de actividades, toma de decisiones y control dentro de las organizaciones, cambio organizacional, motivación, comunicación, dinámicas grupales y liderazgo.

Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera			
DETALLE DE TRIBUTACION DE COMPETENCIAS			
Competencias Genéricas Tecnológicas (CG1 a 5)			
Referencia	Competencia	Nivel	RA
CG1	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	1	RA1
CG2	Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería	1	RA2
Competencias Genéricas Sociales; Políticas y Actitudinales (CG6 a 10)			
CG6	Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo	2	RA7
CG7	Comunicarse con efectividad	3	RA7 RA8
CG8	Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	2	RA8
CG9	Aprender en forma continua y autónoma	2	RA2



MARIO S. LOZANO
Ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

			RA3
CG10	Actuar con espíritu emprendedor	3	RA1 RA3 RA4 RA5 RA6

Nivel de tributación: 0 : No tributa; 1 : Nivel bajo; 2 : Nivel Medio; 3 : Nivel Alto

Fuente: Competencias de Ingeniería – Confedi – pp 20 – 33

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Desarrollar herramientas que promuevan el emprender como alternativa de una salida laboral.
- Fomentar competencias de liderazgo, sociales y actitudinales.
- Resolver situaciones y aptitudes tendientes a la autogestión de la labor profesional.

Propósito

Justificación General:

Este espacio curricular contribuye a generar una mirada que mancomuna a muchas de las áreas desarrolladas a lo largo de la carrera, además aporta una visión útil de los conocimientos adquiridos, aplicando los mismos a desarrollos profesionales particulares. También impulsa al profesional a desarrollar cualidades de liderazgo a través de comunicación efectiva, transversal, universal, todo bajo un formato humano y técnico.

Como aporte más profundo la asignatura aplica sobre el espíritu emprendedor, promoviendo la adquisición de herramientas y técnicas, ambas necesarias para emprender el camino de la autodeterminación laboral. A este fin se provee al alumno de las competencias para articular eficazmente el conjunto estructuras mentales y aptitudes, combinadas con los valores que lo constituirán en la sociedad como un ser útil. Emprendedorismo impulsa así el movilizar estos saberes para ser utilizados de modo innovador.



MARIO S. LOZANO
Ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

A fin de satisfacer alguna demanda social se desarrollará el marco de un emprendimiento, guiando al educando en los rudimentos del mismo, impulsando su capacidad de observación, diagnóstico, aplicación de teoría, construcción de soluciones y finalmente evaluación de lo que ha gestado.

Resultados de aprendizaje

- RA1: Identifica oportunidades para realizar una evaluación de los entornos, desarrollando un emprendimiento.
- RA2: Analiza conceptos administrativos y organizativos básicos para aplicar en una simulación, siendo ésta la simulación de un emprendimiento propio.
- RA3: Aplica distintas técnicas y herramientas para evaluar la factibilidad de un emprendimiento, estimando amenazas y fortalezas con el uso de distintos soportes tecnológicos.
- RA4: Evalúa los distintos métodos, herramientas y procesos específicos, para considerar las diferentes alternativas de un planteo de emprendimiento tecnológico, de producción o de servicios.
- RA5: Elabora un plan para plantear, evaluar y lanzar un emprendimiento, utilizando las estrategias adecuadas a fin de satisfacer los requerimientos tecnológicos y funcionales.
- RA6: Categoriza los distintos parámetros a tener en cuenta para la localización del emprendimiento planteado, eligiendo un espacio adecuado para el proyecto.
- RA7: Reconoce la importancia del trabajo en equipo para identificar la sinergia de grupo como valor fundamental, a través del trabajo colaborativo.
- RA8: Establece los fundamentos necesarios para el desarrollo de una férrea conducta ética, estableciendo misión visión y valores a seguir.

Asignaturas correlativas previas

- Cursadas: Balance de Masa y Energía.
- Aprobadas: Fundamentos de informática

Asignaturas correlativas posteriores

- En su carácter de ser cursada en el último año de la carrera (5° año), no posee correlativas posteriores.



MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

Contenidos mínimos – Programa analítico - Unidades temáticas			
Unidad	Contenido	Tiempo / modalidad	RA
Unidad 1: Introducción a la Cultura Emprendedora			
1	Cultura Emprendedora. El Emprendedor. Características. Aspectos motivacionales. Detección de problemas y carencias. Generación de ideas y oportunidades de negocio.	20 hs. Mapa de oportunidades. Torbellino de ideas. Proyecto. Gamificación.	RA1 RA3 RA4
Unidad 2: Introducción a la Cultura Emprendedora			
2	Plan de Negocios: estructura, usos y aplicaciones. Armado y Desarrollo del Plan.	15 hs. Red de contenidos. Proyecto.	RA5 RA6 RA7
Unidad 3: Introducción a la administración de emprendimientos			
3	Concepto. Procesos y funciones administrativos. Aplicación a emprendimientos	12hs. Aprendizaje basado en proyectos	RA2
Unidad 4: Planteamiento de un emprendimiento			
4	Planeamiento de un emprendimiento: Objetivos. Metas. Valores.	20hs. Visual thinking. Proyecto.	RA1
Unidad 5: Función comercial del emprendimiento			
5	Comercialización. Investigación de mercado. Clientes. Proveedores. Competencia. Viabilidad comercial.	10hs. Taller	RA2 RA3 RA4
Unidad 6: Marco legal y normativo del emprendimiento			
6	Aspectos impositivos. Aspectos laborales. Propiedad intelectual. Marcas. Patentes.	5hs. ChatGPT. Red de contenidos.	RA8



MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

Metodología de enseñanza

El desarrollo de la asignatura se realizará respondiendo a los siguientes tópicos:

- a) Clases teórico - prácticas.
- b) Clases de consulta.
- c) Clases Virtuales.
- d) Charlas con emprendedores y estudio de casos exitosos.
- e) Trabajo anual integrador.
- f) Uso de herramientas de aprendizaje: Torbellino de ideas; design thinking; red de contenidos; Aula invertida; Aprendizaje cooperativo; microaprendizaje; gamificación.

Éstos se desarrollarán de modo que comprendan a una unidad que contendrá:

a) Clases teórico - prácticas: Constan de técnicas directas y técnicas indirectas.

Las directas poseen una secuencia que implica una breve introducción teórica, guía bibliográfica y trabajo áulico en formatos distintos, tales como: taller, charlas, exposición, etc.

Cada tema del programa implicará alcanzar tres objetivos fundamentales:

- Adquirir destrezas que implican el asir en el marco teórico en consonancia con la lectura bibliográfica.
 - Aprender y aprehender la FUP (Función Útil Principal) implicada en el tema tratado.
 - Lograr extrapolar los resultados al ámbito fabril – productivo y de aplicación.
- **40 % del tiempo anual.**

b) Las clases de consulta coexisten en un todo entrelazado con las clases teórico – prácticas. En ellas se plantean ideas, propuestas y desarrollos planteados por los alumnos y los distintos abordajes al mismo tema propuestos por los diversos. La consulta bibliográfica de los textos propuestos en el aula virtual, retroalimentan y modifican las propuestas de los distintos grupos, al igual que las experiencias compartidas por cada uno de ellos.

30% del tiempo anual.

c) Clases Virtuales (extras de consulta): Complementan a las clases desarrolladas en el ámbito de la UTN y sirven de guía en la realización de los trabajos.

25% del tiempo anual.

d) Visitas de emprendedores y especialistas de distintos espacios relacionados con la temática: Cuya finalidad es la de afianzar los aprendizajes en un contexto “real”.

5% del tiempo anual



MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

e) Trabajo integrador Su objetivo es guía de aprendizaje, amalgama de conocimientos aplicados y orden en la adquisición de destrezas.

El trabajo se desarrolla en distintos momentos pedagógicos incrementales a lo largo del ciclo lectivo. Esta tarea es guiada por el Titular de la Cátedra. El estudiante se retroalimenta a través de una comunicación fluida con los docentes del espacio.

La asignatura se dicta sobre la base de dos ejes paralelos y complementarios de manera de lograr una paulatina construcción del conocimiento, apoyado en conceptos teóricos aplicados en ejemplos prácticos.

ESTRATEGIAS PARA EL DICTADO DE LA CÁTEDRA

La cátedra ha planteado como objetivo a corto plazo el eliminar por completo el tiempo de exposición en clases de tipo magistral. Para ello se han incrementado las clases dedicadas a la investigación, al intercambio de experiencias (el profesor actuando como moderador) a clases de exposición de los alumnos y fundamentalmente a la consulta, haciendo hincapié en el esquema: presentación del problema – investigación – planteamiento de posibles soluciones.

Como actividades complementarias se han planteado trabajos extra áulicos y talleres de investigación con exposición posterior de los resultados y conclusiones de lo elaborado.

En temas específicos y haciendo hincapié en la importancia de aportes de especialistas externos y experiencias en algunos casos de tipo inédito, la cátedra ha convocado a los mismos para complementar el dictado de clases con charlas debate.

Recomendaciones para el estudio

Impartidas de modo continuo por el equipo docente, contempla:

- Discusión y reflexión entre pares y con los docentes.
- Fomento de la metodología de trabajo en equipo.
- Discusión y reflexión.
- Integrar a los distintos temas en un conjunto homogéneo.
- Lectura analítica y comprensiva.
- Abreviar en distintas fuentes de conocimiento, incluso en áreas totalmente ajenas a la ingeniería, tales como el arte o las humanidades.
- Asumir a los docentes como guías en el acompañamiento de su propio proceso de aprendizaje.
- Invitar a la búsqueda, el desarrollo continuo, el conocimiento como fundamento de la profesión del ingeniero, el bien social como faro de su oficio de estudiante y futuro profesional.
- Incorporar el aula virtual del espacio curricular como apoyo sistemático y permanente.

Metodología de evaluación

Régimen de Aprobación: (Ordenanza 1.549)



MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

La Cátedra establece un régimen de evaluación continua, clase a clase y por módulos, considerando éstos como cada uno de los trabajos prácticos integrados en el proyecto anual. El mismo, ya citado con anterioridad, tiene dos pilares fundamentales, uno es el planteo y posterior lanzamiento de un proyecto de emprendimiento. El segundo pilar consiste en la mirada crítica constante y la aplicación de la metodología TRIZ como impulso a la visión innovativa de nuevos productos o servicios.

Se evalúa y califica cada una de las instancias correspondientes al trabajo tales como: trabajo en equipo, colaboración y participación en el proceso enseñanza aprendizaje, aporte de ideas inéditas, resultado de lectura y consulta bibliográfica además de parámetros ordinarios correspondientes al hacer del ingeniero, tales como originalidad, nivel de comprensión del tema, etc.

El régimen contemplado para evaluación comprende:

1- Aprobación Directa: No Rinde Evaluación Final - Calificación: 8; 9; 10

Para todo alumno que haya obtenido en promedio de todas las presentaciones, evaluaciones trabajos prácticos, guías de trabajo, prácticas en laboratorios Mecánica etc. la calificación de MUY BUENO; DISTINGUIDO o SOBRESALIENTE (Calificaciones 8; 9; 10)

La calificación definitiva mínima se establece en promedio ocho (8).

2- Aprobación No Directa: Rinde Evaluación Final - Notas: 6, 7:

Para todo alumno que haya obtenido en promedio de todas las presentaciones, evaluaciones trabajos prácticos, guías de trabajo, prácticas en laboratorios Mecánica etc. La calificación de APROBADO; BUENO (Notas de 6; 7)

3- No Aprobación de la Cátedra:

Para todo alumno que haya obtenido en promedio de todas las presentaciones, evaluaciones trabajos prácticos, guías de trabajo, prácticas en laboratorios Mecánica etc. la calificación de INSUFICIENTE (Notas de 1 a 5) o no haya realizado alguna de las presentaciones exigidas perderá automáticamente la regularidad de la Cátedra.

Resumiendo:

1 a 5 = Insuficiente
8 = Muy Bueno

6 = Aprobado
9 = Distinguido

7 = Bueno
10 = Sobresaliente

Espacios curriculares vinculados:

Dado el hecho que la asignatura requiere de los conocimientos previamente adquiridos en el resto de los espacios curriculares de la carrera de ingeniería, se relaciona con todos



MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

ellos, ya que un emprendimiento productivo comprende todas las áreas que separadamente se han desarrollado a lo largo del cursado.

Actividades de coordinación:

El Trabajo práctico Integrador se desarrolla con el asesoramiento de la UVT.

Evaluación y acreditación:

Presentación de un Emprendimiento en forma escrita según el **Plan de Negocios** y la evaluación del mismo en carácter de Trabajo Práctico. (Esta es la razón por la que la unidad de plan de Negocios se dicta al principio del año).

Momentos:

Evaluación CONTINUA, Clase a clase.

a) Características:

a1) El proceso de evaluación por el que se ha optado es el de seguimiento por clase, es decir evaluación continua.

a2) Evaluación del desarrollo de cada uno de los aspectos del trabajo práctico solicitado (plan de negocios).

a3) Evaluación de presentaciones (aproximadamente en el número de 10 a lo largo del año), constando éstas de exposición de diversos trabajos prácticos expuestos de manera oral por el sistema Pecha Kucha.

a4) Presentación y defensa final del mismo en la modalidad de taller.

Este proceso está centrado fundamentalmente en lograr una autoevaluación y retroalimentación continua de las conclusiones obtenidas, a fin de modificar las estructuras cognitivas adquiridas y elevar las mismas a un estadio superior.

Se guiarán sus acciones de manera de razonar y recrear su experiencia de forma continua tomando los desaciertos como una instancia superadora.

La realización de un trabajo práctico implica una continua consulta bibliográfica y empírica, siendo los conceptos vertidos en el trabajo vividos y aplicados por el alumno generando nuevos interrogantes y con ello nuevos aprendizajes, cuyas respuestas son las discutidas en la instancia examinadora.

b) Resolución de problemas

Dentro del trabajo práctico propuesto y éste como totalidad. Crear un emprendimiento, es un problema en sí mismo y contempla las siguientes etapas:

- Elección del emprendimiento


MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

- Confección de la documentación necesaria para la puesta en marcha del proyecto.
- Instalación, organización y puesta en funcionamiento del mismo.

Cronograma instancias de evaluación

Ámbito	Instancia de evaluación	Tipo	Horas presenciales	Horas no presenciales	RA	Evaluación	Fecha* ¹
Aula	Planteo de la idea-proyecto	APD	5	10	RA1	Expositiva	00/04/2023
Aula	Presentación	APD	15	10	RA1 RA3 RA4	Exposición Pecha Kucha	00/05/2023
TP 1*	Plan de negocios	RP	10	10	RA2 RA3	Rúbrica	00/06/2023
TP 2*	CANVAS	APD	10	5	RA5 RA6	Rúbrica	00/08/2023
TP3*	Marco Legal	FE	15	10	RA4 RA7	Rúbrica	00/09/2023
Aula	Integración final	APD	10	15	RA7 RA8	Expositiva - Rúbrica	00/11/2023

* Se incorpora al TP Integrador.

*¹ Dentro del rango temporario, a determinar.

FE: Formación Experimental. RP: Resolución de problemas. RPI: Resolución de problemas de ingeniería, APD: Actividades de proyecto y diseño.

Recursos necesarios

Materiales curriculares (recursos didácticos):

- Bibliografía especializada. Disponible en el aula virtual.
- Compendio de diversos artículos y publicaciones técnicas y de otras áreas del conocimiento, publicados en espacios de actualidad y/o aparecidas en distintos medios y recopiladas por el docente. (Ej. Artículos de las revistas tales como Deutschland, Zona Educativa, Emprendedores, etc. Periódicos y medios digitales).
- Publicaciones de distintas empresas.
- Publicaciones en la INTERNET.
- Vídeos
- Ordenador; impresora; tablet; etc.



MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

Recursos humanos:

- Charlas y entrevistas a emprendedores destacados de la ciudad y del país en relación con los tópicos fundamentales de la asignatura.
- Conferencias dictadas por colegas de otras unidades académicas, de otras áreas de la UTN FRVM o de universidades nacionales o extranjeras.
- Viajes a exposiciones y eventos.
- Formación continua de docente.

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

- Altshuller, G. (1994). *And suddenly the Inventor Appeared: TRIZ, the Theory of Inventive Problem Solving* (Second ed.). Worcester, Massachusetts: Altshuller Institute.
- Ámbito.com. (n.d.). Retrieved from <http://www.ambito.com/noticia.asp?id=544309>
- American Society for Metals. (1970). *Metals Handbook Ninth Edition - Volume 1 - Properties and Selection: Irons and Steels* (First ed.). Metals Park, Ohio, U.S.A: American Society for Metals.
- Arboniés, Á. (2009). *La Disciplina de la Innovación, Rutinas Creativas*. Madrid, España: Días de Santos.
- Asma, S. (2006). *Buda para principiantes*. (R. Curto, Trans.) Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: Sevagraf s.a.
- Barscht, W. (1971-1973). *Herramientas, máquinas, trabajo*. (C. Sáenz de Magarola, Trans.) Barcelona, España: Reverté s.a.
- Calvo Hernando, M. (2008). *Manuel Calvo Hernando*. Retrieved from <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=59>
- Conan Doyle, S. (2013). *El archivo de Sherlock Holmes* (1° ed.). (J. L. Funes, Trans.) Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- Coronado Maldonado, M., Oropeza Monterrubio, R., & Rico Azarte, E. (2004). *TRIZ, La Metodología más Moderna para Inventar o Innovar Tecnológicamente de Manera Sistemática*. México D.F., México: Panorama.
- Corporación Corporativa Mondragón. (2013). Retrieved from <http://www.mondragon-corporation.com/CAS/Conocimiento/I-D-i/La-Investigaci%C3%B3n-en-MONDRAGON.aspx>
- Domb, E., & Rantanen, K. (2010). *TRIZ Simplificado. Nuevas aplicaciones de resolución de problemas para ingeniería y fabricación*. Santiago de Compostella, España: Innovation Books.
- Dubbel, H. (1979). *Manual del Constructor de Máquinas* (Quinta (1ª reimpresión) ed.). (C. Sáenz de Magarola, Trans.) Barcelona, España: Labor s.a.
- Eco, H. (2006). *Cómo se hace una tesis* (Octava ed.). Barcelona: Gedisa, S.A.

Mario Lozano
MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

- Fagor Industrial. (2013, 09 03). *Fagor*. Retrieved from [http://www.fagorindustrial.com/upload/productos/categorias/catalogos/es/FAGORINDUSTRIAL_LAVANDERIA\[2\].pdf](http://www.fagorindustrial.com/upload/productos/categorias/catalogos/es/FAGORINDUSTRIAL_LAVANDERIA[2].pdf)
- Foster, J. (1999). *¿Cómo Generar Ideas?* Bogotá, Colombia: Norma.
- Gaad, K. (2011). *TRIZ for enginners: Enabling Inventive Problem Solving*. Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley and Sons Ltd.
- Hammer, M., & Champy, J. (1995). *Reingeniería* (Séptima ed.). Bogotá, Colombia: Norma.
- Harvard Business Schol Publishing Corporation - Serie Pocket Mentor. (2009). *Cómo hacer presentaciones* (Primera ed.). Las Condes - Santiago, Chile: Impact Media Comercial.
- Maeda, J. (2006). *Las Leyes de la Simplicidad*. Barcellona, España: Gedisa.
- Michalko, M. (2011). *Pensamiento Creativo*. Móstoles (Madrid), España: Neo Person Ediciones.
- Miguez, D. (2008). *El Emprendedor Profesional: Un integrador para la creación de empresas dinámicas* (Primera ed.). Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: Milton Merlo.
- Naselli, C. (2013). *El rol de la innovación creadora: en la lógica interna del diseño arquitectónico* (1a ed.). (D. A. Moisset, Ed.) Córdoba: I+P; EDUCC - Editorial de la Universidad Católica de Córdoba.
- Nishiyama, J. C., Zagorodnova, T., & Requena, J. C. (2013, Junio). *TRIZ Teoría de Resolución de Problemas Inventivos*. General Pacheco: Universidad Tecnológica Nacional.
- Oberg , E., & Jones, F. D. (1968). *Manual universal de la Técnica Mecánica* (Primera (5ª reimpresión) ed.). (P. D. Casabosch, Trans.) Barcelona, España: Labor s.a.
- Oropeza Monterrubio, R. (2007, Junio). *TRIZ La Metodología más Avanzada para Acelerar la Innovación Tecnológica Sistemática*. Retrieved Agosto 2013, from <http://es.scribd.com/>: <http://es.scribd.com/doc/55778619/Libro-Triz-Rafael-Oropeza>
- Oropeza Monterrubio, R. (2010). *Creatividad e Innovación Tecnológica mediante TRIZ: Conozca la metodología internacional que está revolucionando la forma de resolver problemas de innovación tecnológica de las naciones industrializadas* (Segunda ed.). México D.F.: Panorama.
- Osho. (2004). *Intuición, El conocimiento que trasciende la lógica* (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: Grijalbo.
- Perrin, B. (2001). *Preval.org*. Retrieved from www.preval.org
- Ponti, F., & Ferrás, X. (2008). *Pasión por innovar: Un modelo novedoso que incentiva la creatividad empresarial* (Primera ed.). (J. Sabogal Jara, Ed.) Colombia: Norma S.A.
- Villatoro, F. R. (2009, 01 14). *Naukas*. Retrieved from La Ciencia de la Mula Francis: <http://francis.naukas.com/2009/01/14/la-verdad-sobre-la-anecdota-de-rutherford-bohr-y-el-barometro-o-un-tributo-a/>
- Wikipedia Enciclopedia Libre. (n.d.). Retrieved from http://es.wikipedia.org/wiki/Genrich_Altshuller


MARIO S. LOZANO
Ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

Función Docencia

Ámbito de realización

- Regional Villa María.
- Industrias de la región.
- Aula.
- Disponibilidad de infraestructura y equipamiento
- Laboratorio de informática, biblioteca y equipamiento particular de los alumnos.

Actividades a desarrollar

- Consultas a campo, entrenamiento en distintas plataformas.
- Investigación en biblioteca e INTERNET.
- Consulta permanente al docente.
- Uso intensivo del aula virtual.
- Discusión, talleres y exposiciones.

Tiempo

- Trabajo en el aula: 72 hs. reloj.
- Trabajo de consulta en el medio: aproximadamente 20 hs. reloj.
- Trabajo extra-áulico de consulta lectura de bibliografías, investigación básica y búsqueda de información en la INTERNET: aproximadamente 20 hs. reloj.
- Trabajo de preparación y elaboración de trabajo práctico 40 hs. reloj.
- Consultoría (a cargo del profesor): aproximadamente 80 hs. reloj.

Reuniones de asignatura y área

Cronograma:

La asignatura tiene un único docente que oficia las tareas correspondientes a su cargo además del de JTP.

Mes de mayo: Revisión de avances y dificultades.

Mes de julio: Revisión de avances y dificultades.

Mes de octubre: Revisión de avances y dificultades.

Mes de noviembre: Revisión de avances y dificultades.

Las fechas se establecen de acuerdo a conveniencia de los participantes dentro del calendario académico.

Atención y orientación a las y los estudiantes



MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

Atención y orientación de los alumnos dentro y fuera del horario de clase.

- Habitual en horario de clases.
- Mediante encuentros coordinados con los alumnos en laboratorio/aula a definir de común acuerdo.
- Vía aula virtual; Whatsapp o algún otro medio similar a convenir entre profesor y alumnos.
- Plataforma Web, teléfono, mail.

Horario de consultas extra áulico:

Lunes a viernes de 10 hs. a 13 hs.

Lunes a viernes de 19 hs. a 21 hs.

ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)

Articulación docencia-investigación-extensión:

Si bien el trabajo práctico no constituye un trabajo de investigación como éste se entiende académicamente, constituye una clara conexión con la realidad político – social – económica - ambiental, sobre la cual sí se indaga y de la cual se extrapolan los resultados dentro de los ámbitos donde se realizan las pesquisas.

Actividad desarrollada	Tiempo asignado (horas reloj)
Clases y tarea áulica	75 hs.
Trabajo extra áulico de consulta en el medio	20 hs.
Trabajo extra áulico estudio bibliografía	20 hs.
Trabajo extra áulico de preparación de T.P.	30 hs
Trabajo áulico de consulta sobre trabajo práctico	80 hs (disponibles para los estudiantes)
Tiempo total estimado	225 hs.



MARIO S. LOZANO
ing. Mecánico
M. P. 14511222/2224

Cronograma y exámenes

- **Instancias examinadoras.**

De acuerdo a “Configuración de parciales UTN FRVM” se adopta código 24 para grado; 6 parciales con 6 recuperatorios.

- a) **Evaluación continua** y seguimiento de trabajo práctico de desarrollo aplicado.
- b) Presentación de situaciones problemáticas a ser resueltas por los alumnos a modo de examen continuo y parcializado.
- c) Debate sobre los resultados y capitalización de instancias superadoras a través del intercambio de experiencias obtenidas en la resolución de estas situaciones en clases de debate.
- d) Presentación de informes relativos a temas particulares.

- **Atención y orientación de los alumnos dentro y fuera del horario de clase.**

- a) Reuniones de consulta para supervisión del desarrollo del trabajo práctico (no excluyente de otros aspectos pedagógicos y de contenido). Horarios a convenir con cada alumno en particular a través de redes de uso cotidiano.

Los horarios estándar presentados por el profesor corresponden a los días viernes de 16 a 18.

- b) Se mantiene estrecho contacto vía mail, Whatsapp y plataforma online para salvar dudas e inconvenientes presentados por el T.P. o por la asignatura.
Estas consultas tienen horarios preestablecidos ad hoc y responden a las necesidades de los alumnos y disponibilidad de los profesores.

Nota importante:

Se establece una evaluación continua a través de diferentes trabajos.

Requisito para aprobación final se hace **especial énfasis en distintas instancias examinadoras (trabajos presentados) que deberán cumplirse y aprobarse en un 90 %.**

Se esquematiza este sistema evaluativo de acuerdo a conceptos pedagógicos ampliamente aceptados y probados.

Las fechas de dichos trabajos son variables de acuerdo a la incorporación de los conocimientos impartidos y trabajados por los alumnos, incidiendo experiencias particulares y del grupo. Éstas se determinarán después de un diagnóstico de la cohorte.

Para satisfacer los requisitos de planeamiento se establecen fechas probables de evaluaciones integradoras y análisis además de la evolución de lo aprendido.

[illegible]