

**Bloque:** Tecnologías Básicas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Integración y Gestión  
**Responsables:** Ing. Miguel Fortunato

**Nivel:** Zero  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

## Descripción de la Asignatura

### Objetivos

---

- Aprender a enfocar, analizar y resolver problemas vinculados con el quehacer profesional utilizando técnicas creativas.

### Contenidos de la Asignatura

---

- 1) Creatividad y restricciones.
- 2) Variables controlables e incontrolables.
- 3) Conocer las formas grupales del quehacer profesional en la ingeniería electromecánica.
- 4) Conocimiento y análisis de problemas básicos de la ingeniería electromecánica.
- 5) La energía en sus diversas formas y su aprovechamiento.
- 6) Formas y medios de transformación y utilización de energía.
- 7) Energía y medio ambiente. Ingeniería y ecología.
- 8) Transformación de materiales mediante procesos mecánicos, técnicos y eléctricos.
- 9) Organización y gestión de procesos productivos.

### Descripción de las Actividades Teóricas y Prácticas

---

A) Grupos de trabajo. Se permite que los alumnos propongan los grupos de trabajo, ya sea por afinidad o por facilidad en función de las materias en común. Se fomenta el trabajo en equipo y se insiste en el aprovechamiento del tiempo (punto 3 del programa sintético)

B) Planteo de probables desarrollos. Se da a los alumnos la posibilidad de plantear temas que les interese desarrollar. Los mismos se evalúan y si sirven a los efectos de la materia, se aceptan. De ser posible se prioriza la continuidad del desarrollo iniciado en la INTEGRADORA II. (puntos 1 y 2 del programa sintético)

C) Planteo de hipótesis de solución. Se promueven las hipótesis que favorezcan el desarrollo de la integración horizontal y vertical (a tal fin se evalúan las materias que los integrantes del grupo han cursado y cuales han aprobado), de ser necesario se aceptan y desarrollan temas que correspondan a asignaturas de cursos superiores. Eventualmente cuando los conocimientos necesarios superan la capacidad de la cátedra se recurre a otros profesores de áreas o materias específicas. De ser necesario se recurre a fuentes de información externa. (puntos 4 y 9 del programa sintético)

D) Se da a cada grupo un tema para desarrollar: dentro de los siguientes y tratando que el tema coincida con el proyecto planteado por el grupo:

- 1) La energía en sus diversas formas
  - 2) Aprovechamiento de energía
  - 3) Formas, medios de transformación y utilización de energía
  - 4) Energía y medio ambiente.
  - 5) Transformación de materiales mediante procesos mecánicos, técnicos y eléctricos
- (puntos 5, 6, 7 y 8)

E) Desarrollo de la solución elegida.

**Bloque:** Tecnologías Básicas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Integración y Gestión  
**Responsables:** Ing. Miguel Fortunato

**Nivel:** Zero  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

F) Primera presentación del proyecto. Aproximadamente a mitad de año, se hace una evaluación respecto a los contenidos y formas del proyecto.

G) Exposición. Se obliga a una exposición al resto de la cátedra, exponiendo principalmente los inconvenientes que han debido sortearse en cuanto a planteo, búsqueda de información, búsqueda de los puntos críticos del desarrollo y aspectos de apoyo teórico.

H) Presentación final del proyecto. Presentación final conteniendo aspectos de planteo, información, desarrollo, etc.

I) Coloquio para evaluación de uniformidad de conocimientos y participación.

### Bibliografía

Evaluación social de proyectos – E. Fontaine

Evaluación de proyectos – G. Baca Urbina

Dirección de proyectos – Las cinco fases de su desarrollo – J. W. Weiss

Criterios de evaluación de proyectos – N. Sapag Chain

Preparación y evaluación de proyectos – N. Sapag Chain y R. Sapag Chain

Evaluación de proyectos – Guía de ejercicios – J. M. Sapag Puelma

Planificación, programación y control de proyectos – J. P. Lewis

Como diseñar y elaborar proyectos – E. Palladino

### Metodología de Enseñanza

Esta materia es netamente práctica y objetivo de la misma es promover que el alumno pueda interpretar y resolver un problema real de ingeniería de la vida cotidiana.

De acuerdo a la cantidad de alumnos, se realizan grupos de trabajo con una capacidad de hasta 5 alumnos por grupo, los que van a presentar un proyecto de libre elección que van a ir desarrollando durante el transcurso del año.

Cada grupo tiene un plazo de aproximadamente 45 días para definir que trabajo va a llevar a cabo, para eso los alumnos presentan varias alternativas de proyecto y en la cátedra se los ayuda a definir que trabajo es el más conveniente para la aplicación de los conocimientos que ellos hasta el momento han adquirido.

Una vez definido el proyecto a resolver los alumnos investigan sobre el tema y comienzan a resolver la problemática propuesta. En cada clase se va llamando por grupo para ayudar al alumno a resolver los problemas técnicos y a interpretar la bibliografía consultada ya que en algunos casos supera el conocimiento de los mismos y hacer las consultas correspondientes al avance que cada grupo va teniendo, de esa forma se puede ir haciendo una evaluación continua del grupo y cada alumno.

Dicho proyecto tiene una primera fecha de presentación a mediados de año donde se presenta, mediante soporte magnético, el informe de lo hecho hasta allí. Esta presentación se evalúa y califica. Hay una segunda presentación sobre la finalización del cursado y que es antes de exponer el proyecto frente a la clase y los profesores. Esta exposición es oral y por grupos. Una vez expuesto todos los grupos se hace un coloquio final donde se evalúa a cada alumno en particular.

En esta materia en particular se ha logrado un rendimiento importante casi el 100% de los objetivos fijados, lo que permite que las modificaciones sobre cualquier aspecto puedan ser medidas como mucha eficiencia.

#### **RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR COMO APOYO A LA ENSEÑANZA**

Eventualmente cuando los conocimientos necesarios superan la capacidad de la cátedra se recurre a otros profesores de áreas o materias específicas. De ser necesario se recurre a fuentes de información externa. Igual filosofía se sigue con la bibliografía software necesarios.

En algunos casos, y para no frustrar el interés de los alumnos, se da a los mismos información y ayuda sobre temas específicos.

**Bloque:** Tecnologías Básicas  
**Tipo:** Obligatoria  
**Área:** Integración y Gestión  
**Responsables:** Ing. Miguel Fortunato

**Nivel:** Zero  
**Cursado:** Anual  
**Carga Horaria Total:** 85.5  
**Carga Horaria Semanal:** 2.25

La cátedra ve bien que los alumnos enfrenten problemas sobre los que aún no tiene información, ya que esto permite que el estudiante pueda procesar información a granel, desechando lo no importante para su proyecto y después procesando (normalmente con ayuda) lo que si puede ser útil. Al final del procesamiento de información se insiste en que el alumno vea cuanta información no era útil o específica para su proyecto.

### Formas de Evaluación

---

- Se realiza evaluación continua, clase a clase, por grupo y por alumno, con puntaje de 1 a 10.
- Se evalúa la primera presentación con puntaje de 1 a 10. Se indican correcciones o mejoras.
- Se evalúa la exposición compuesta por presentación, contenido, desarrollo del proyecto por grupo y por alumnos, participación de cada integrante del grupo en el total, interés suscitado en el resto de la clase y claridad de conceptos durante la exposición. Puntaje de 1 a 10.
- Presentación del trabajo final evaluando presentación y contenido. De ser necesario y no alcanzar los valores mínimos de promoción se deberá presentar nuevamente hasta alcanzar este objetivo. Puntaje de 1 a 10.
- Coloquio final. Aquí se evaluara fundamentalmente la uniformidad de conocimientos y participación. De 1 a 10.
- La nota final saldrá de un promedio ponderado. En ningún caso se permitirá como total de cualquier ítem detallado un valor menor a 7.

### Integración vertical y horizontal de los contenidos

---

Esta es una materia integradora que nace y se define como tal.

La articulación depende del proyecto que el grupo elija, y se trabaja expresamente en que el alumno relacione los conceptos que necesita.

Normalmente las articulaciones son horizontales y se dan con ESTABILIDAD, FÍSICA (parte eléctrica)

Las hay verticales y normalmente hacia arriba

### Otra Información

---

Según necesidad. Generalmente los de mayor aplicación son: MATEMATICAS, AUTOCAD, WORKING MODEL, VISING, WORK, EXEL, VISUAL BASIC, VISING.