



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

## Programa de **MATERIALES COMPUESTOS**

### **1. MATERIALES COMPUESTOS**

Materiales Compuestos 1727

### **2. CRÉDITOS**

8 créditos

### **3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR**

El objetivo del presente curso es el estudio de los materiales poliméricos reforzados de uso más frecuente en la ingeniería, sus aplicaciones, y los diferentes procesos de transformación a que se ven sometidos para cumplir con los requisitos adecuados para un uso determinado.

### **4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

El curso tendrá una carga de 4 horas semanales totalizando 64 horas asignándose de la totalidad de las mismas al curso teórico-práctico, en el cual el alumno deberá desarrollar un trabajo original, en el que se pretende que el estudiante desarrolle la búsqueda de información bibliográfica, el contacto con proveedores o empresas del medio y tareas de laboratorio en el Instituto de Ensayo de Materiales. A esos efectos, el alumno acordará con el docente que guía su trabajo el horario que cumplirá para la realización del mismo debiendo presentar el informe correspondiente antes del día de finalización del curso.

### **5. TEMARIO**

1. Introducción sobre el porqué del estudio de la materia
2. Clasificación de los materiales compuestos
3. Matrices
4. Tipos particulares de matrices poliméricas

5. Fibras
6. Procesos de fabricación de composites
7. Consideraciones sobre diseño
8. Interfases
9. Propiedades mecánicas y térmicas de los materiales compuestos
10. Ecuaciones de los laminados
11. Métodos de falla

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Para todos los temas se utilizará la bibliografía detallada a continuación.

### 6.1 Básica

1. Mosca, Daniel y Raimonda, Pablo (2004). Apuntes del curso.
2. Chawla, Krishan (1987). Composite Materials: Science and Engingeering. Estados Unidos: Springer
3. Miravete, Antonio (2007). Materiales Compuestos I y II. España: Editorial Reverté

### 6.2 Complementaria

4. Richarson, Terry (1987). Composites: A design Guide. Estados Unidos: Industrial Press Inc.
5. Whitcomb, Jhon (Editor). Composite Materials Testing and Design. Estados Unidos: ASTM
6. Chamis Christos (Editor). Test Methods and Design Allowables for Fibrous Composites. Estados Unidos: ASTM
7. Nielsen, Lawrence (1993). Mechanical Properties of Polymers and Composutes. Estados Unidos: CRC Press
8. Summerscales, J. (Editor). Destructive Testing of Fiber-reinforced Plastic Composite Vol 2. Estados Unidos: Springer
9. Oleesky, S. (1964). Tratado de Plasticos Reforzados. Estados Unidos: Reinhold Publishing Corporation

## 7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

**7.1 Conocimientos Previos Exigidos:** La asignatura previa es Introducción a la Ciencia de los Materiales, o en su defecto Química Orgánica III (Facultad de Química).

## ANEXO A

### Para todas las Carreras

#### A1) INSTITUTO ENSAYO DE MATERIALES

#### A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Consiste en un cronograma de avance semanal con detalle de las horas de clase asignadas a cada tema.

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| Semana 1  | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 2  | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 3  | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 4  | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 5  | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 6  | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 7  | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 8  | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 9  | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 10 | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 11 | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 12 | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 13 | Clase de Laboratorio (4 hs) |
| Semana 14 | Clase de Laboratorio (4 hs) |

#### A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Para el curso teórico se entregarán a los alumnos tres monografías preparadas por los Docentes, una por cada uno de los bloques que se divide el curso (Los materiales; Proceso de fabricación de Composites; Propiedades térmicas y mecánicas de los composites). De común acuerdo entre los docentes y los alumnos se propondrán las tres fechas para la evaluación de los conocimientos teóricos. En cada una de las pruebas se pondrán en juego 20 puntos. Paralelamente a esto se realizará el trabajo del curso práctico. Este último será evaluado de 0 a 40 puntos luego de la presentación del informe.

Para aprobar la asignatura deberán cumplirse las siguientes condiciones:

1. No tener menos de 10 puntos en cada prueba parcial
2. Asistir al 80% de los prácticos obtener no menos de 10 puntos en el trabajo presentado
3. Obtener por lo menos 60 puntos sumando las calificaciones de las tres pruebas parciales y el trabajo práctico

#### **A4) CALIDAD DE LIBRE**

Los estudiantes no podrán acceder a la Calidad de Libre.

APROBADO POR RES. DE CONSEJO DE FAC. DE ING.  
Fecha 10/04/2018 EXP: 060160-000538-17