



1. **Código:** 4972      **Nombre:** POLÍMEROS PARA APLICACIONES ESPECIALES

2. **Créditos:** 6,0      **--Teoría:** 3,0      **--Prácticas:** 3,0

**Centro:** E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** García Bernabé, Abel  
**Departamento:** TERMODINAMICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Polymer solutions : an introduction to physical properties  
Introducción a la química de los polímeros

Teraoka, Iwao  
Raymond B. Seymour, Charles E. Carraher

#### 5. Descripción general de la asignatura

Área de Termodinámica Aplicada: Introducir al estudiante a las aplicaciones más importantes de los polímeros, conectando las aplicaciones a la estructura química y topología macromolecular. En este sentido, se iniciará el curso con unos temas de fundamentos de ciencia de polímeros y de caracterización de propiedades, que se relacionará con las aplicaciones de estos materiales en diversos campos, como en construcción, automoción y aeronáutica, agricultura, envases y embalajes, electricidad y electrónica, biomateriales, polímeros fotosensibles, adhesivos y sellantes, dispositivos de almacenamiento de energía, cauchos, catálisis, cristales líquidos, etc.

#### 6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(4955) COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LOS MATERIALES - ELASTICIDAD  
(4956) COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LOS MATERIALES - PLASTICIDAD  
(4970) DISEÑO CON POLÍMEROS Y MATERIALES COMPUESTOS  
(4971) POLÍMEROS EN INGENIERÍA

Las asignaturas propias de la carrera, en particular una base sólida en matemáticas, física y química.

#### 7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

##### Competencia

(E) Polímeros de ingeniería y especiales. Formulación. Aditivos. Plastificantes. Estabilizadores. Colorantes. Mezclas polímeras. Materiales compuestos. Compatibilizadores. Procesado de materiales compuestos. Polímeros en electrónica. Polímeros conductores. Materiales piezoeléctricos. Polímeros fotoconductores.

##### Nivel

Indispensable (4)

#### 8. Unidades didácticas

1. Fundamentos de ciencia de polímeros
  1. Desarrollo histórico de los polímeros
  2. Estructura de la cadena polimérica
  3. Peso molecular
  4. Topología macromolecular
  5. Síntesis de polímeros
  6. Biopolímeros
  7. Aplicaciones de los polímeros
2. Análisis térmico de polímeros
  1. Introducción
  2. Análisis Termogravimétrico (TGA)
  3. Análisis Térmico Diferencial (DTA)
  4. Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC)
  5. Calorimetría Diferencial de Barrido Modulada (mDSC)
  6. Análisis Termomecánico (TMA)
  7. Análisis Dinámico Mecánico (DMA)
  8. Análisis Dieléctrico (DEA)
  9. Corriente Termoestimulada (TSC)





## 8. Unidades didácticas

10. Otras Técnicas de Análisis Térmico
3. Aplicaciones de los polímeros
  1. Automoción y aeronáutica
  2. Agricultura
  3. Sector de la construcción
  4. Cristales líquidos poliméricos
  5. Dispositivos de almacenamiento de energía
  6. Envases y embalajes
  7. Electricidad y electrónica
  8. Adhesivos y sellantes
  9. Cauchos
  10. Polímeros conductores
  11. Membranas separadoras
  12. Catálisis
  13. Dendrimeros
  14. Biomateriales
  15. Siliconas
  16. Polifosfocenos
  17. Polímeros fotosensibles

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	8,00	--	5,00	--	--	--	--	13,00	15,00	28,00
2	7,00	--	5,50	4,50	--	--	--	17,00	25,00	42,00
3	15,00	--	5,00	10,00	--	--	--	30,00	60,00	90,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>15,50</b>	<b>14,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>60,00</b>	<b>100,00</b>	<b>160,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen oral	1	70
(05) Trabajo académico	3	5
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	25

