



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Caminos
Canales y P.

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

45000112 - Materiales Polímeros

PLAN DE ESTUDIOS

04MI - Grado En Ingeniería De Materiales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	15
9. Otra información.....	17

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	45000112 - Materiales Polímeros
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04MI - Grado en Ingeniería de Materiales
Centro responsable de la titulación	04 - E.T.S. De Ing. De Caminos Canales Y P.
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Freddys Rickel Beltran Gonzalez	Quím. I /ETSII	f.beltran@upm.es	Sin horario.
Maria Victoria Alcazar Montero (Coordinador/a)	Quím I (ETSII)	mariavictoria.alcazar@upm.es	X - 10:00 - 13:00 J - 10:00 - 13:00 Es necesario pedir cita previa para tutorías. Las tutorías se realizarán exclusivamente

			durante el periodo lectivo.
--	--	--	-----------------------------

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Estructura De Materiales I
- Termodinámica
- Estructura De Materiales II
- Fundamentos Químicos
- Mecánica
- Matemáticas I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conceptos de átomo, molécula y mol
- Densidad: relación masa/volumen
- Cálculos estequiométricos
- Masa molecular
- Representaciones gráficas de rectas (pendiente y ordenada), funciones y representación en escala logarítmica
- Cálculo diferencial e integral básico
- Trigonometría y geometría básicas
- Fracciones molares, másicas y volumétricas
- Principales grupos funcionales química orgánica (ácido, amida, éster, alcohol, amina, dobles enlaces)

- Manejo y cambio de unidades en la expresión de magnitudes

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE 1 - Saber identificar las estructuras de los diversos tipos de materiales, y conocer las técnicas de caracterización y análisis de los materiales

CE 6. - Saber diseñar, evaluar, seleccionar y fabricar materiales según sus aplicaciones

CG 11 - Responsabilidad y ética profesional

CG 2 - Capacidad de trabajo en equipo

CG 3 - Comunicación oral y escrita

CG 9 - Capacidad de trabajo interdisciplinar

4.2. Resultados del aprendizaje

RA42 - Conocer y comprender las técnicas de caracterización en servicio de materiales y su aplicación al diseño de nuevos dispositivos.

RA40 - Conocer y comprender los procesos de selección y diseño de las distintas familias de materiales, sabiendo entender de forma integradora los aspectos comunes de las tecnologías utilizadas.

RA12 - Utilizar con soltura la comunicación oral y escrita en lengua española e inglesa.

RA44 - Saber organizar y planificar el trabajo y liderar equipos, ejecutando el trabajo con responsabilidad y respeto a los demás

RA3 - Ser capaz de trabajar en equipo en entornos interdisciplinares.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es que los alumnos adquieran los conocimientos básicos sobre Materiales Poliméricos, haciendo hincapié en las relaciones estructura-propiedades y en las técnicas de producción y transformación de estos materiales, lo que le permitirá en su futuro ejercicio profesional poder afrontar con éxito problemas como el diseño, selección de materiales, control de técnicas de procesado. Por otra parte, teniendo en cuenta el papel cada día más importante del reciclado de plásticos, se ha incluido un tema final para presentar esta cuestión y con lo que se pretende que esta asignatura contribuya al avance en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, principalmente ODS9 (*Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación*), ODS12 (*Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles*).

5.2. Temario de la asignatura

1. Fundamentos

- 1.1. Introducción. Definiciones y conceptos básicos.
- 1.2. Arquitectura molecular. Constitución, configuración y conformación.
- 1.3. Clasificación de polímeros

2. Síntesis de polímeros

- 2.1. Conceptos básicos de Cinética Química
- 2.2. Clasificación reacciones de polimerización
- 2.3. Reacciones de polimerización en cadena
- 2.4. Reacciones de polimerización escalonada
- 2.5. Reacciones de polimerización por coordinación

3. Conformación, disoluciones y peso molecular

- 3.1. Dimensiones de una cadena de polímero
- 3.2. Termodinámica de disoluciones
- 3.3. Determinación del Peso Molecular

4. Polímeros sólidos: estados cristalino y amorfo

- 4.1. Estado amorfo

- 4.2. Estado cristalino
- 4.3. Métodos para determinar T_g
- 4.4. Relación entre estructura, composición y propiedades térmicas
- 5. Propiedades mecánicas
 - 5.1. Estructura y propiedades mecánicas
 - 5.2. Introducción a la viscoelasticidad
 - 5.3. Principio de superposición de Boltzmann
 - 5.4. Equivalencia tiempo-Temperatura
 - 5.5. Elastómeros
- 6. Reología
 - 6.1. Fluidos no-Newtonianos
 - 6.2. Ecuaciones constitutivas
 - 6.3. Flujos de geometría simple
- 7. Técnicas de polimerización
 - 7.1. Polimerización en masa
 - 7.2. Polimerización en disolución
 - 7.3. Polimerización en suspensión
 - 7.4. Polimerización en emulsión
- 8. Procesado de polímeros
 - 8.1. Preparación de las materias primas
 - 8.2. Extrusión
 - 8.3. Calandrado
 - 8.4. Inyección
 - 8.5. Termoformado
 - 8.6. Soplado
- 9. Reciclado

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la asignatura Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Fundamentos Duración: 01:25 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Fundamentos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Evaluación progresiva actividad de aula 1 (A1) Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Actividad de aula (A1) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p>
2	<p>Síntesis de Polímeros Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Síntesis de Polímeros Duración: 01:55 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Evaluación progresiva actividad de aula 2 (A2) Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Actividad de aula (A2) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p>
3	<p>Síntesis de Polímeros Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Síntesis de Polímeros Duración: 01:55 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Evaluación progresiva actividad de aula 3 (A3) Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Actividad de Aula (A3) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p>

4	<p>Síntesis de Polímeros Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Síntesis de Polímeros Duración: 01:55 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Evaluación progresiva actividad de aula 4 (A4) Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Actividad de Aula (A4) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p>
5	<p>Conformación Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Conformación Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Conformación Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prueba de conocimientos mínimos Intento I Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Prueba de conocimientos mínimos Intento I (se dispone de 3 intentos en evaluación ordinaria y 1 en extraordinaria para superar la prueba) ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:15</p>
6	<p>Estado sólido Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Evaluación progresiva actividad de aula 5 (A5) Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Estado sólido Duración: 01:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividad de Aula (A5) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p>
7	<p>Propiedades Mecánicas Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Propiedades Mecánicas Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p>Propiedades Mecánicas Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Propiedades Mecánicas Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Prueba parcial de evaluación progresiva Duración: 01:45 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Prueba parcial de evaluación progresiva (solo se tiene en cuenta la calificación si es superior a la del examen de toda la asignatura) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:45</p>

9		<p>Práctica laboratorio: Entrecruzamiento polímero y medida viscosidad Duración: 04:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Informe prácticas y trabajo en el laboratorio EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:30</p> <p>Examen práctica de laboratorio EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 04:30</p>
10	<p>Propiedades Mecánicas Duración: 02:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Propiedades Mecánicas Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Evaluación progresiva actividad de aula 6 (A6) Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Actividad de Aula (A6) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p>
11	<p>Propiedades Mecánicas Duración: 01:25 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Reología Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Evaluación progresiva actividad de aula 7 (A7) Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Prueba de conocimientos mínimos Intento II Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p>Actividad de Aula (A7) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p> <p>Prueba de conocimientos mínimos Intento II (se dispone de 3 intentos en evaluación ordinaria y 1 en extraordinaria para superar la prueba) ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:15</p>
12	<p>Reología Duración: 02:10 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Reología Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Evaluación progresiva actividad de aula 8 (A8) Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Actividad de Aula (A8) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p>
13	<p>Técnicas de polimerización Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Técnicas de polimerización Duración: 02:10 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Evaluación progresiva actividad de aula 9 (A9)</p>			<p>Actividad de Aula (A9) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p>

	Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			
14	Técnicas de polimerización Duración: 01:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Procesado Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prueba de conocimientos mínimos Intento III Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Prueba de conocimientos mínimos Intento III (se dispone de 3 intentos en evaluación ordinaria y 1 en extraordinaria para superar la prueba) ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:15
15	Procesado Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Procesado Duración: 01:25 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Evaluación progresiva actividad de aula 10 (A10) Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Actividad de Aula (A10) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20
16	Procesado Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Procesado Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Reciclado Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17				Examen Final (puede suponer un 55% o un 75% en la calificación final, dependiendo de la calificación del parcial). Se requiere una nota mínima de 3,5. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:15 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:15

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Actividad de aula (A1)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9 CE 6.
2	Actividad de aula (A2)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	CE 6. CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9
3	Actividad de Aula (A3)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	CE 6. CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9
4	Actividad de Aula (A4)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	
5	Prueba de conocimientos mínimos Intento I (se dispone de 3 intentos en evaluación ordinaria y 1 en extraordinaria para superar la prueba)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:15	%	7 / 10	
6	Actividad de Aula (A5)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	CE 6. CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9

8	Prueba parcial de evaluación progresiva (solo se tiene en cuenta la calificación si es superior a la del examen de toda la asignatura)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:45	20%	/ 10	CG 11 CE 6. CG 3 CE 1 CG 9
9	Informe prácticas y trabajo en el laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:30	10%	/ 10	CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9
10	Actividad de Aula (A6)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	CE 6. CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9
11	Actividad de Aula (A7)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	CE 6. CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9
11	Prueba de conocimientos mínimos Intento II (se dispone de 3 intentos en evaluación ordinaria y 1 en extraordinaria para superar la prueba)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:15	%	7 / 10	
12	Actividad de Aula (A8)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	CE 6. CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9
13	Actividad de Aula (A9)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	
14	Prueba de conocimientos mínimos Intento III (se dispone de 3 intentos en evaluación ordinaria y 1 en extraordinaria para superar la prueba)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:15	%	7 / 10	
15	Actividad de Aula (A10)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:20	1.5%	/ 10	CG 3 CG 2 CE 1 CG 9 CE 6. CG 11

17	Examen Final (puede suponer un 55% o un 75% en la calificación final, dependiendo de la calificación del parcial). Se requiere una nota mínima de 3,5.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:15	55%	3.5 / 10	CG 11 CE 6. CG 3 CE 1 CG 9
----	---	-------------------------------------	------------	-------	-----	----------	--

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Prueba de conocimientos mínimos Intento I (se dispone de 3 intentos en evaluación ordinaria y 1 en extraordinaria para superar la prueba)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:15	%	7 / 10	
9	Examen práctica de laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:30	10%	/ 10	CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9
11	Prueba de conocimientos mínimos Intento II (se dispone de 3 intentos en evaluación ordinaria y 1 en extraordinaria para superar la prueba)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:15	%	7 / 10	
14	Prueba de conocimientos mínimos Intento III (se dispone de 3 intentos en evaluación ordinaria y 1 en extraordinaria para superar la prueba)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:15	%	7 / 10	
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:15	90%	/ 10	CG 11 CE 6. CG 3 CE 1 CG 9

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Examen extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:15	90%	/ 10	CG 11 CE 6. CG 3 CE 1 CG 9
Informe prácticas y trabajo en el laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:30	10%	/ 10	CG 11 CG 3 CG 2 CE 1 CG 9
Prueba de conocimientos mínimos	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:15	%	7 / 10	

7.2. Criterios de evaluación

A continuación se explican en detalle los criterios de evaluación:

- La **nota mínima** para aprobar la asignatura, tanto en evaluación ordinaria como extraordinaria, es **5**
- Además, se requiere para poder aprobar la asignatura que el alumno haya superado con una nota mínima de 7 un cuestionario de conocimientos muy básicos (a nivel de ESO y Bachillerato) de química, física y matemáticas. Esta prueba de mínimos se realizará siempre **con anterioridad** a la realización del examen de la asignatura (convocatorias ordinaria y extraordinaria). La **prueba de conocimientos mínimos (M)** es una prueba online que se realiza presencialmente desde alguna de las aulas de ordenadores de la Escuela (ETSI Caminos o ETSII) y el alumno dispone de hasta tres oportunidades para superarla en la convocatoria ordinaria y una cuarta oportunidad en la convocatoria extraordinaria que se realiza con anterioridad al examen de la asignatura: para poder realizar el examen de la asignatura, es necesario haber superado previamente la prueba de mínimos, en alguno de los intentos. Tal como indica la normativa UPM de evaluación, al tratarse de una actividad de realización **obligatoria**, su fecha de realización se concretará con, al menos, catorce días naturales de antelación. Esta información aparecerá siempre reflejada en Moodle. Solo es necesario superar los mínimos una vez y una vez superados, la calificación se mantiene indefinidamente.
- Las **prácticas de laboratorio (L), también actividad obligatoria**, contabilizan siempre un 10% tanto en la evaluación ordinaria (sea por continua o final) como en la evaluación extraordinaria. Las prácticas se anunciarán con la antelación mínima de 14 días y en general, es el alumno el que puede elegir el turno de prácticas entre las diferentes posibilidades. También es obligatoria la asistencia a la sesión explicativa de

las prácticas, que se realiza en el aula habitual de la asignatura en alguna de las sesiones semanales de clase de la asignatura y durante la cual los alumnos deben realizar un cuestionario relativo a las prácticas que van a realizar. Esta información se actualiza en Moodle, con antelación suficiente. Los alumnos que no realicen las prácticas, serán convocados a un examen de prácticas.

- La calificación final de la asignatura se determina de la siguiente manera:
 - Para la **evaluación extraordinaria**, la calificación final se obtiene con un 10% de la nota de **prácticas de laboratorio (L)** y un 90% de la calificación del **examen final (F)**: **calificación = $0,1*L+0,9*F$**

- En el caso de la **evaluación ordinaria**, se contemplan los dos tipos de evaluación, evaluación progresiva y evaluación mediante prueba final.

- **evaluación ordinaria progresiva**: se contemplan dos posibilidades (1 y 2, detalladas a continuación), dependiendo de la calificación del parcial (**P**).

1. Si se supera el examen parcial (calificación igual o mayor de 5), se puede optar por eliminar parte del contenido de la asignatura para el examen final (**F1**), obteniéndose la calificación final según se detalla

$$\text{calificación} = 0,1*L + 0,15*A + 0,2*P + 0,55*F1$$

siendo L=prácticas de laboratorio; A= actividades de ev. continua en el aula; P=prueba parcial; F1= examen final y siempre que la calificación en el examen parcial (P) sea superior a 5 .

El alumno que lo desee, en este caso, puede eliminar parte de los contenidos del examen parcial, que no serán incluidos en el examen final F1. En cualquier caso, la nota mínima del examen final F1 debe ser un 3.5.

Aún habiendo superado el parcial, el alumno puede decidir no contabilizar la nota del parcial y ser evaluado según el criterio 2, donde el examen final (**F2**) incluye todos los contenidos de la asignatura.

2. Si no se supera el parcial, la evaluación se realiza según el punto 2:

$$\text{calificación} = 0,1*L + 0,15*A + 0,75*F2$$

siendo L= prácticas de laboratorio, A= actividades de evaluación continua en el aula y F2= examen final que incluye todos los contenidos de la asignatura.

- **evaluación ordinaria final:** en el caso de evaluación ordinaria final, la nota final se obtendrá con una expresión similar a la de la evaluación extraordinaria:

$$\text{calificación} = 0,1 \cdot L + 0,9 \cdot F$$

siendo L=prácticas de laboratorio y F= examen final que incluye todos los contenidos de la asignatura

Las actividades de evaluación continua realizadas en el aula durante el horario habitual de las clases siempre suponen un 15% en la calificación final global de la evaluación progresiva. En el cronograma se han propuesto hasta 10 actividades de evaluación continua en el aula, por lo que el peso de cada actividad en la calificación final es de un 1.5% ; no obstante, si el número de actividades realizadas fuera distinto de 10, se ajustaría el peso de cada actividad manteniendo siempre que la contribución de las actividades a la calificación global es de un 15% en la evaluación progresiva.

Por otra parte, las fechas de pruebas de mínimos y prácticas de laboratorio son orientativas, ya que depende de la disponibilidad en laboratorio de prácticas y en aulas de informática. Pero siempre, se avisará con antelación suficiente al ser actividades obligatorias.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Libro de consulta 1	Bibliografía	Essentials of Polymer Science and Engineering Paul C. Painter, Michael M. Coleman DEStech Publications (2008) ISBN: 978-1932078756

Libro de consulta 2	Bibliografía	Introduction to Polymer Science and Chemistry: A Problem Solving Approach M. Chanda CRC Press (2006) ISBN: 9780849373848
Libro de consulta 3	Bibliografía	Principles of polymer engineering, N.G. McCrum, C.P. Buckley y C.B. Bucknall, Oxford University Press (1997) ISBN: 9780198565260
Libro de consulta 4	Bibliografía	Polymer Science and Technology J. Fried Prentice Hall; 2 edition (2003) ISBN: 9780130181688
Moodle	Recursos web	Diapositivas de teoría y problemas de clase Ejercicios complementarios con solución Modelos de exámenes de años anteriores Artículos científicos
Enlaces web	Recursos web	Se proporcionarán los enlaces a páginas de interés

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

1. Forma de impartición.

La forma de impartición es presencial.

2. Forma de evaluación

Presencial.

3. Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La asignatura pretende contribuir al avance en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ODS9 (Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación)

ODS12 (Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles).