

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Laboratorio de tecnicas electro termoquimicas

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Laboratorio de tecnicas electro termoquimicas
<b>Titulación</b>	09TT - Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicacion
<b>Semestre/s de impartición</b>	Cuarto semestre
<b>Módulo</b>	Optativas
<b>Materia</b>	Optativas
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	95000087
<b>Nombre en inglés</b>	Laboraroty Of Electro-thermochemical Techniques

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	4.5	<b>Curso</b>	2
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Superadas

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria de Tecnologias y Servicios de Telecomunicacion no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimientos básicos de Física y Química nivel Bachillerato

## Competencias

---

CEB3 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

CG13 - Respeto medioambiental

CG4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG7 - Trabajo en equipo

## Resultados de Aprendizaje

---

RA45 - Conocimientos y habilidades de las temáticas científico tecnológicas desarrolladas en las asignaturas ofertadas

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Melcon De Giles, Maria Jose <b>(Coordinador/a)</b>	A- 034	mariajose.melcon@upm.es	Previa petición
Castañeda Martin, Ernesto	A-214	ernesto.castaneda@upm.es	Previa petición
Tapia Merino, Jose Ramon	A-212	joseramon.tapia@upm.es	Previa petición

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

## Descripción de la Asignatura

---

El temario se corresponde con los bloques de prácticas de la asignatura ya que se trata de una asignatura de laboratorio

## Temario

---

1. Operaciones básicas
  - 1.1. Conceptos básicos físico químicos para el desarrollo de las prácticas
  - 1.2. Identificación y usos de material de laboratorio
  - 1.3. Correcta utilización del material de laboratorio
  - 1.4. Técnicas habituales en determinaciones electro-termoquímicas
  - 1.5. Prácticas de operaciones básicas
2. Transmisión de calor
  - 2.1. Conceptos básicos termoquímicos
  - 2.2. Fenómenos de transferencia de calor
  - 2.3. Prácticas de transmisión de calor
3. Sistemas electroquímicos
  - 3.1. Conceptos básicos de electroquímica
    - 3.1.1. Prácticas de diferentes sistemas electroquímicos
4. Instrumentación química
  - 4.1. Fundamentos teóricos de instrumentación
    - 4.1.1. Espectrofotómetro
    - 4.1.2. Refractómetro
    - 4.1.3. Electrodo selectivos
  - 4.2. Prácticas instrumentación
5. Gestión de residuos
  - 5.1. Principios básicos de gestión
  - 5.2. Prácticas

## Cronograma

**Horas totales:** 57 horas y 30 minutos

**Horas presenciales:** 57 horas y 30 minutos (49.1%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Presentación de la asignatura y Operaciones Básicas</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>Trabajo en grupo Operaciones Básicas</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Presentación trabajos en grupo Operaciones Básicas</b> Duración: 01:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 2		<b>Bloque de prácticas tema Operaciones Básicas</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 3		<b>Bloque de prácticas Operaciones Básicas</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 4	<b>Transmisión de calor</b> Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Bloque de prácticas Operaciones Básicas</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Trabajo en grupo Transmisión de Calor</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Presentación Trabajos en grupo Transmisión de Calor</b> Duración: 01:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5		<b>Bloque de prácticas Transmisión de Calor</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Memorias de las prácticas Operaciones Básicas</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6		<b>Bloque de prácticas Transmisión de Calor</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 7	<b>Sistemas Electroquímicos</b> Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Bloque de prácticas Transmisión de Calor</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Trabajo en grupo Sistemas Electroquímicos</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Presentación trabajos en grupo Sistemas Electroquímicos</b> Duración: 01:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8		<b>Bloque de prácticas Sistemas Electroquímicos</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Memorias de las prácticas Transmisión de Calor</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial

Semana 9		<b>Bloque de prácticas Sistemas Electroquímicos</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 10	<b>Instrumentación</b> Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Bloque de prácticas Sistemas Electroquímicos</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Bloque de prácticas Instrumentación</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 11		<b>Bloque de prácticas Instrumentación</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Memorias de las prácticas Sistemas Electroquímicos</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 12	<b>Gestión de residuos</b> Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Bloque de prácticas Instrumentación</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Trabajo en grupo Gestión de residuos</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	<b>Presentación trabajos en grupo Gestión de Residuos</b> Duración: 01:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13		<b>Bloque de prácticas Gestión de Residuos</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Memoria de las prácticas Instrumentación</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 14		<b>Bloque de prácticas Gestión de Residuos</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 15		<b>Bloque de prácticas Gestión de residuos</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Memorias de las prácticas Gestión de Residuos</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial <b>Asistencia 80% de las prácticas</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial

Semana 16				<p><b>Evaluación final</b> Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Evaluación final</b> Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Evaluación final</b> Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p> <p><b>Evaluación final</b> Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 17				

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Presentación trabajos en grupo Operaciones Básicas	01:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	5%	4 / 10	CG7, CG4
4	Presentación Trabajos en grupo Transmisión de Calor	01:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	5%	4 / 10	CG7, CEB3, CG4
5	Memorias de las prácticas Operaciones Básicas	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	2%	4 / 10	CG4
7	Presentación trabajos en grupo Sistemas Electroquímicos	01:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	5%	4 / 10	CG7, CG4
8	Memorias de las prácticas Transmisión de Calor	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	2%	4 / 10	CEB3, CG4
11	Memorias de las prácticas Sistemas Electroquímicos	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	2%	4 / 10	CG4
12	Presentación trabajos en grupo Gestión de Residuos	01:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	5%	4 / 10	CG7, CG13, CG4
13	Memoria de las prácticas Instrumentación	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	2%	4 / 10	CEB3
15	Memorias de las prácticas Gestión de Residuos	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	2%	4 / 10	CG4
15	Asistencia 80% de las prácticas	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	60%	5 / 10	CG7, CG13, CEB3, CG4
16	Evaluación final	02:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	7%	4 / 10	CG13, CEB3
16	Evaluación final	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	3%	4 / 10	CEB3
16	Evaluación final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	20%	5 / 10	CEB3
16	Evaluación final	01:30	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%	5 / 10	CEB3

## Criterios de Evaluación

**No hay EVALUACIÓN SÓLO POR PRUEBA FINAL, al ser de laboratorio, ES OBLIGATORIA la asistencia a, como mínimo, el 80% de las sesiones prácticas.**

### -Evaluación continua:

Presentación de trabajos en grupo(**actividad obligatoria**):15%

Entrega memorias de prácticas (**actividad obligatoria**): **15%**

Examen final teórico/práctico (**actividad obligatoria**): **10%**

Asistencia y participación activa a las sesiones de laboratorio (mínimo 80%) y a clases teóricas: **60%**

- **Evaluación extraordinaria:** (sólo es posible en el caso de haber asistido al 80% de las sesiones prácticas) examen teórico/práctico **40 %** + asistencia y participación activa en sesiones prácticas, **60%**

- **Evaluación no continua:** (sólo es posible en el caso de haber asistido al 80% de las sesiones prácticas) examen teórico/práctico **40 %** + asistencia y participación activa en sesiones prácticas, **60%**

## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
Moodle de la asignatura	Recursos web	Aloja los guiones de prácticas
PRÁCTICAS DE ELECTROQUÍMICA, Gallego Picó, Alejandrina. - Ed UNED (2011)	Bibliografía	
PROPIEDADES MECÁNICAS Y TÉRMICAS DE LOS MATERIALES, Colliou, Powney. - Ed Reverté (1990)	Bibliografía	
PRÁCTICAS DE QUÍMICA GENERAL Y DEL MEDIO AMBIENTE, Garcés, Andrés y Gómez, Santiago S.L. - Libros Dykinson (2009)	Bibliografía	

## Otra Información

---

Al ser una asignatura teórico-práctica, es imprescindible la asistencia a un número mínimo de sesiones de laboratorio (80%) ya que representa el 60% de la calificación y la evaluación exclusivamente por un examen no es posible. La renuncia a la evaluación continua sólo afectaría al 40% restante.