



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Tecnología Mecánica” (1140005) del curso académico “2006-2007”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q	PÁGINA	1/10

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T.I., especialidad Mecánica</i>		
NOMBRE:	<i>TECNOLOGÍA MECÁNICA</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>MECHANICAL TECHNOLOGY</i>		
CÓDIGO:	<i>1140005</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Troncal</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	7.5	6	1.5
E.C.T.S.	6.5	4.7	0.7
CURSO:	<i>1º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-I</i>
		CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>MIGUEL ANGEL CASTILLO JIMÉNEZ</i>
--

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>MIGUEL ANGEL CASTILLO JIMÉNEZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>INGENIERÍA MECÁNICA Y DE LOS MATERIALES</i>		
ÁREA:	<i>065</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>B-17</i>	TELÉFONO:	<i>954554357</i>
E-MAIL:	<i>macastillo@us.es</i>		
URL WEB:			
NOMBRE:	<i>JOSÉ MARÍA CORTÉS DÍAZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>INGENIERÍA MECÁNICA Y DE LOS MATERIALES</i>		
ÁREA:	<i>065</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>B-22</i>	TELÉFONO:	<i>954552840</i>
E-MAIL:	<i>jmccortes@us.es</i>		
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA
<b>1. Descriptores según BOE</b> SISTEMAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN. MÁQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO. METROLOGÍA Y CALIDAD. SOLDADURA Y APLICACIONES
<b>2. Situación</b>
<b>2.1. Conocimientos y destrezas previos</b> CIENCIA DE LOS MATERIALES DIBUJO TÉCNICO MECÁNICA
<b>2.2. Contexto dentro de la titulación</b> PRIMER CURSO

### 2.3. Recomendaciones

FÍSICA  
ALGEBRA  
MATEMÁTICAS  
QUÍMICA

### 2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

## 3. Competencias que se desarrollan

### 3.1. Genéricas o transversales

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

COMPETENCIAS	0	1	2	3	4
Capacidad de análisis y síntesis			X	X	
Capacidad de organización y planificación			X		
Resolución de problemas				X	
Motivación por la calidad y mejora continua				X	
Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica					X
Conocimientos básicos de la profesión					X
Toma de decisiones				X	

### 3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

COMPETENCIAS	0	1	2	3	4
Conocimiento de tecnología, componentes y materiales					X
Tecnología					X
Estimación y programación del trabajo			X		
Gestión de la información. Documentación			X		
Redacción e interpretación de Documentación Técnica				X	
Nuevas tecnologías				X	

#### **Cognitivas(saber):**

- Conocimiento de los procesos tecnológicos de conformación de los materiales.
- Conocimiento de los medios, herramientas y equipamientos.
- Procedimientos de verificación y control.

#### **Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):**

- Redacción e interpretación de documentación técnica
- Métodos de diseño (proceso y productos)
- Planificación, organización y estrategia

#### **Actitudinales(ser):**

- Gestión y control de calidad
- Prevención de riesgos laborales

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

## 4. Objetivos

- ANÁLISIS, SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DE LOS DIFERENTES PROCESOS TECNOLÓGICOS MECÁNICOS NECESARIOS PARA EL CONFORMADO DE PIEZAS, Y LA VERIFICACIÓN DE LAS MISMAS.

Código:PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q	PÁGINA	3/10

<b>5. Metodología</b>	
<b>Número de horas de trabajo del alumno</b>	
<b>5.1. Primer Semestre</b>	Nº de horas
Clases teóricas	42
Clases prácticas	10.5
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas B) Individuales
	7.5
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	15
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	92.33
B) Preparación de Trabajo Personal:	
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	6
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	6
<b>Trabajo total del estudiante</b>	<b>172,88</b>

<b>5.2. Segundo Semestre</b>	Nº de horas
Clases teóricas	
Clases prácticas	
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	
B) Preparación de Trabajo Personal:	
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	
<b>Trabajo total del estudiante</b>	

<b>6. Técnicas docentes</b>		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: X	Exposición y debate: <input type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar): SESIONES DE LABORATORIO Y TALLER		
<b>6.1. Desarrollo y justificación</b>		
<b>SESIONES ACADÉMICAS TEÓRICAS</b>		
Es el medio de ofrecer al alumno una visión general y sistemática de los distintos temas del programa, destacando los aspectos más importantes de los mismos. Una exposición previa de los objetivos de cada tema y sus aplicaciones específicas dentro del campo de la Tecnología, servirán de base para centrar el interés y motivar el aprendizaje. El posterior desarrollo de cada tema irá precedido de una descripción general de los contenidos, informándose de las fuentes bibliográficas específicas seguidas para su desarrollo. La exposición teórica se apoyará en el uso de medios audiovisuales y/o aplicaciones informáticas y en el uso de la pizarra cuando el desarrollo del tema lo requiera.		
<b>SESIONES ACADÉMICAS PRÁCTICAS</b>		
Las clases prácticas en el aula son un complemento indispensable para fijar los conocimientos teóricos y acceder al siguiente nivel de enseñanza-aprendizaje. Permitirá por tanto desarrollar en el alumno competencias transversales tan importantes como son la capacidad de análisis, resolución de problemas y aplicación de conocimientos a la práctica.		
<b>SESIONES ACADÉMICAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y TALLER</b>		
Las clases prácticas en laboratorio y taller completarán el aprendizaje de las materias impartidas ante la necesidad de aplicar sobre casos reales los conocimientos teóricos adquiridos mediante procedimientos y técnicas instrumentales, así como en el uso de equipamiento y herramientas de producción. Permiten por tanto desarrollar en el alumno competencias específicas tanto procedimentales como actitudinales.		
<b>TUTORÍAS COLECTIVAS</b>		
Con esta actividad académica se pretende aclarar las posibles dudas o interrogantes que le vayan surgiendo al alumno en la comprensión de los contenidos tanto teóricos como prácticos de cada uno de los temas desarrollados.		

<b>7. Bloques temáticos</b>
(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.) En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• I.-INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES DE INGENIERÍA (5%)</li> <li>• II.-METROTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD (20%)</li> <li>• III.-CONFORMACIÓN POR MOLDEO Y TÉCNICAS AFINES (15%)</li> <li>• IV.-CONFORMACIÓN POR DEFORMACIÓN (10%)</li> <li>• V.-SOLDADURA (20%)</li> <li>• VI.-CONFORMACIÓN POR MECANIZADO Y CONTROL NUMÉRICO (30%)</li> </ul>

<b>8. Bibliografía y otras fuentes documentales</b>
<b>8.1. General</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TECNOLOGÍA MECÁNICA.- P. Coca y J. Rosique</li> <li>• TECNOLOGÍA MECÁNICA.- J. M<sup>a</sup>. Lasheras Esteban</li> <li>• FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA.- Mikel P. Groover</li> <li>• PROCESOS DE MANUFACTURA.- John A. Schey</li> </ul>
<b>8.2. Específica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOLDADURA DE LOS ACEROS.- Manuel Reina Gómez</li> <li>• CURSO DE METROLOGÍA DIMENSIONAL.- J. Carro</li> <li>• INTRODUCCIÓN AL C.N. DE MÁQUINAS HERRAMIENTA.- J. González</li> <li>• FUNDAMENTOS DEL CORTE DE METALES Y LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.- G. Boothroyd</li> </ul>

## 9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

- CONTROLES PARCIALES DE AUTOEVALUACIÓN CON CUESTIONES DE RESPUESTA MÚLTIPLE Y/O CONCEPTUALES
- EXAMENES PARCIALES ELIMINATORIOS CON CUESTIONES CONCEPTUALES Y EJERCICIOS DE APLICACIÓN.
- EVALUACIÓN DE MEMORIAS E INFORMES DE RESULTADOS REALIZADOS POR LOS ALUMNOS EN LAS SESIONES DE LABORATORIO.
- EXAMEN FINAL

### 9.1. Criterios de evaluación y calificación

- Se realizará un examen parcial de nivel de aprendizaje aproximadamente a mitad del cuatrimestre sobre los bloques temáticos I, II y III de la materia. Consistirá en una serie de cuestiones conceptuales y varios problemas de aplicación. La superación de este examen eximirá de dicha materia para el examen final.
- Se realizarán dos controles parciales de aprendizaje, uno en el primer cuarto y otro en el tercer cuarto del cuatrimestre. Dichos controles consistirán en unos cuestionarios de respuesta múltiple y/o conceptuales o de aplicación. Los resultados de estos controles podrán incidir en la nota final siempre que se supere el nivel mínimo de aprobado en los exámenes correspondientes.
- Los alumnos realizarán de forma individual doce memorias de informes de la metodología y resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio y taller. Estas memorias serán evaluadas pudiendo incidir en la nota final caso de obtener una nota mínima de aprobado en el examen final.
- Se realizará un examen final al término del cuatrimestre al que se dedicarán tres horas aproximadamente para su realización. Este examen se compondrá de dos partes, una teórica y otra práctica. La parte teórica consistirá en una serie de cuestiones conceptuales de desarrollo corto y la práctica en la realización de varios problemas o ejercicios de aplicación.

Código:PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q	PÁGINA	6/10

**10. Organización docente semanal** (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>1<sup>er</sup> Cuatr</b>	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5						4-5
2ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5						6-7
3ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5						8-9
4ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5						1-3
5ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5						10-11
6ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5						12-13
7ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5						14-15
8ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5						16-17
9ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5					3	18-19
10ª Semana	2,5	7,5	1	1,75	1	1	0,5	0,5						20-21
11ª Semana	3	9	0,5	0,88	1	1	0,5	0,5						22-24
12ª Semana	3,5	10,5			1	1	0,5	0,5						25-26
13ª Semana	3,5	10,5			1	1	0,5	0,5						27-28
14ª Semana	3,5	10,5			1	1	0,5	0,5						29-30
15ª Semana	3,5	10,5			1	1	0,5	0,5						30
16ª Semana													3	
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														
20ª Semana														
<b>Total de horas</b>		126		18,38		15		7,5					6	
<b>Total de ECTS</b>		4,73		0,69		0,56		0,28					0,23	

Actividad 1	Prácticas dirigidas de Laboratorio de Metrología y Taller de fabricación
Actividad 2	Tutorías colectivas
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>2<sup>er</sup> Cuatr</b>														
<b>1<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>2<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>3<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>4<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>5<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>6<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>7<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>8<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>9<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>10<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>11<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>12<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>13<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>14<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>15<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>16<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>17<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>18<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>19<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>20<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	



## 11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

**\* Se ha realizado un desarrollo pormenorizado de cada tema, indicando cada apartado de los que los componen las competencias a desarrollar en cada caso.**

### **BLOQUE I.-**

Tema 1: Introducción.- Objeto de la tecnología.- Síntesis histórica. Procesos de fabricación.- Máquinas, utillajes y equipos.- Sistemas de producción.- Sistemas flexibles y técnicas avanzadas.

Tema 2: Materiales de ingeniería.- Tipos de materiales.- Propiedades de los materiales.- Propiedades físicas y mecánicas.- Determinación de las propiedades mecánicas.- Ensayos.-

Tema 3: Materiales metálicos.- Aleaciones.- Aleaciones férricas.- Aceros.- Metales no férricos.- Tratamientos térmicos de los metales.- Endurecimiento.- Tipos de tratamientos.- Tratamientos superficiales.-

### **BLOQUE II.-**

Tema 4: Metrología y calidad.- Intercambiabilidad.- Errores en la medición.- Teoría de errores.- Cálculo de errores.-

Tema 5: Medidas de longitud y angulares.- Patrones.- Instrumentación y calibración.- Medidas por amplificación y comparación.-

Tema 6: Máquinas de medir tridimensionales.- Elementos fundamentales.- Controles.- Instrumentos ópticos.- Mediciones con láser.-

Tema 7: Ajustes y tolerancias.- Normalización.- Elección de ajustes.- Tolerancias de forma y posición.-

Tema 8: Control de formas geométricas.- Control de roscas.- Control de ruedas dentadas.- Control del acabado superficial.-

Tema 9: Control de la calidad dimensional.- Técnicas estadísticas.- Métodos de Taguchi.- Control estadístico de procesos.

### **BLOQUE III.-**

Tema 10: Moldeo: Introducción.- Modelos y moldes.- Materiales para modelos y moldes.- Moldeo manual.- Moldeo mecánico: equipos y procesos.- Moldeo de precisión en molde desechable: procedimientos.-

Tema 11: Moldeo en molde permanente.- Moldeo en molde metálico a presión y por centrifugación.- Metalurgia de polvos.- Sinterizado.- Proceso de sinterizado.-

Tema 12: Fusión de los metales.- Hornos.- Aleaciones para moldeo.- Aleaciones férricas.- Proceso de obtención.- Aleaciones ligeras y pesadas.- Otras aleaciones.-

Tema 13: Proceso de llenado del molde.- Efectos del metal en el molde.- Conductos de llenado.- Solidificación y contracción.- Mazarotas.- Cálculos y dimensionado de los elementos fundamentales del molde.-

Tema 14: Defectología de las piezas fundidas.- Origen y causa de los defectos.- Criterios de diseño de las piezas moldeadas.-

### **BLOQUE IV.-**

Tema 15: Conformación por deformación.- Deformación en caliente y en frío.- Mecanismo de la deformación.- Laminación.- Forja.- Extrusión.- Estirado.- Operaciones y equipos.-

Tema 16: Conformado en frío.- Conformación de la chapa.- Cizallado.- Punzonado y Troquelado.- Plegado.- Embutición.- Operaciones y equipos.- Cálculo de los factores determinantes .-

### **BLOQUE V.-**

Tema 17: Soldadura: Introducción y conceptos fundamentales.- Soldaduras heterogéneas.- Soldadura por fusión con gas.- Gases combustibles.- Soldadura oxiacetilénica.- Oxicorte.- Corte con plasma.-

Tema 18: Soldadura por arco eléctrico.- Equipos.- Electrodo.- Técnica operativa.- Soldadura con protección gaseosa.- Procedimientos MIG-MAG y TIG.- Gases y equipos.- Materiales de aportación.-

Código:PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q	PÁGINA	9/10

- Tema 19: Soldadura por arco sumergido.- Equipos.- materiales de aporte.- Soldadura por Plasma y por Láser.- Soldadura por Haz de Electrones.- Recargues y deposición de capas superficiales.-
- Tema 20: Soldadura por resistencia.- Fundamentos.- Procedimientos.- Parámetros de soldadura.- Técnicas operatorias.-
- Tema 21: Introducción al estudio metalúrgico de la soldadura.- Tensiones y deformaciones.- Soldabilidad.- Defectología de la soldadura.- Inspección de las uniones soldadas.-

#### **BLOQUE VI.-**

- Tema 22: Introducción a los procesos de mecanizado.- Elementos básicos del proceso.- Máquinas-herramienta.- Movimientos.- Sistemas de referencia.- Clasificación de los procesos por arranque de viruta.-
- Tema 23: Teoría de la formación de la viruta.- Geometría de las herramientas.- Corte ortogonal.- Fuerzas y potencia en el corte.-
- Tema 24.- Rozamiento y temperatura en el corte.- Materiales para herramientas.- Desgaste de la herramienta.- Tipología y normalización de herramientas.- Fluidos de corte.-
- Tema 25: Operaciones en máquinas-herramienta con movimiento rotativo.- Torneado, Taladrado y Fresado.- Fijación de las piezas y las herramientas.- Operaciones y aplicaciones.-
- Tema 26: Mecanizado con máquinas de movimiento rectilíneo.- Limado, Cepillado y Mortajado.- Herramientas y operaciones.- Brochado: Equipos y herramientas.- Operaciones de brochado.- Aplicaciones.-
- Tema 27: Factores tecnológicos en los procesos de mecanizado.- Determinación de la velocidad de corte y avance.- Cálculo de fuerzas y potencia.- Cálculo de los tiempos de mecanizado.-
- Tema 28: Máquinas herramienta de Control Numérico.- Órganos de mando y control.- Cambio automático de herramientas y piezas.- Centros de Torneado y Mecanizado.- Estructura.- Almacenes de herramientas.-
- Tema 29: Programación de Máquinas de Control Numérico.- Cálculos previos.- Trayectoria de la herramienta.- Estructura del programa.-
- Tema 30: Programación asistida por ordenador.- Ejecución de programas en máquinas de C.N.- Introducción de datos manual y automática.- Simulación y comprobación de procesos.-

### **12. Mecanismos de control y seguimiento**

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

- Control de asistencia a clases prácticas
- Seguimiento y puntuación de memorias de prácticas
- Controles de aprendizaje a realizar en clases de tutoría
- Examen parcial
- Examen final

Código:PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM779455KTN2z9bQCmcoC8jmY2q	PÁGINA	10/10