



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 “Conformación por Mecanizado. Taller Mecánico” (1140035) 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:PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2.  
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	PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2	PÁGINA	1/13

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T. INDUSTRIAL ESPECIALIDAD MECÁNICA</i>		
NOMBRE:	<i>CONFORMACIÓN POR MECANIZADO. TALLER MECÁNICO</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>MECHANISING CONFORMATION. MECHANICAL FACTORY.</i>		
CÓDIGO:	<i>11400 35</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>OPTATIVA</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	7.5	3	4,5
E.C.T.S.			
CURSO:	<i>3º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-2</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:			
CENTRO/DEPARTAMENTO:			
ÁREA:			
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	
E-MAIL:			
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
<b>1. Descriptores según BOE</b>	
Procesos de Fabricación y Control Metrológico . Procesos de Fabricación. Herramientas. Utillaje y Alimentadores. Diseño para el Mecanizado. Mecanizados Especiales. Mecanizados en CNC. Robótica aplicada al Mecanizado. Taller Mecánico.	

<b>2. Situación</b>
<b>2.1. Conocimientos y destrezas previos</b>
TECNOLOGÍA MECÁNICA CIENCIA DE LOS MATERIALES DIBUJO TÉCNICO MECÁNICA
<b>2.2. Contexto dentro de la titulación</b>
TERCER CURSO
<b>2.3. Recomendaciones</b>
FÍSICA ALGEBRA MATEMÁTICAS QUÍMICA
<b>2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):</b>

<b>3. Competencias que se desarrollan</b>																																																
<b>3.1. Genéricas o transversales</b>																																																
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).																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPETENCIAS</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacidad de análisis y síntesis</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Capacidad de organización y planificación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Resolución de problemas</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Motivación por la calidad y mejora continua</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Conocimientos básicos de la profesión</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Toma de decisiones</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	COMPETENCIAS	0	1	2	3	4	Capacidad de análisis y síntesis				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
COMPETENCIAS	0	1	2	3	4																																											
Capacidad de análisis y síntesis				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																																											
<b>3.2. Específicas</b>																																																
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).																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPETENCIAS</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conocimiento de tecnología, componentes y materiales</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Tecnología</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Estimación y programación del trabajo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Gestión de la información. Documentación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Redacción e interpretación de Documentación Técnica</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nuevas tecnologías</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	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						
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																																											
<b>Cognitivas (saber):</b>																																																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de los procesos tecnológicos de conformación de los materiales.</li> <li>• Conocimiento de los medios, herramientas y equipamientos.</li> <li>• Procedimientos de verificación y control.</li> </ul>																																																
<b>Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):</b>																																																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redacción e interpretación de documentación técnica</li> <li>• Métodos de diseño (proceso y productos)</li> <li>• Planificación, organización y estrategia</li> </ul>																																																
<b>Actitudinales (ser):</b>																																																
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión y control de calidad</li> <li>• Prevención de riesgos laborales</li> </ul>																																																

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

Código:PFIRM686J3APOV10eLXd/eVB/hYfB2. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM686J3APOV10eLXd/eVB/hYfB2	PÁGINA	3/13

**4. Objetivos**

- ANÁLISIS, SÍNTESIS, EVALUACIÓN, EJECUCIÓN Y PRÁCTICA DE LOS DIFERENTES PROCESOS TECNOLÓGICOS DE MECÁNIZADO NECESARIOS PARA EL CONFORMADO DE PIEZAS CON LA UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS Y LA VERIFICACIÓN DE LAS MISMAS.

**5. Metodología****Número de horas de trabajo del alumno****5.1. Primer Semestre**

		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>		

**5.2. Segundo Semestre**

		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:		

Código:PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2.

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	PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2	PÁGINA	4/13

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"/> X	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones: X <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>VISITAS Y EXCURSIONES</b>		
Las visitas a talleres e instalaciones industriales acercan al alumno a la realidad industrial y le permiten obtener una visión global de la aplicación real de los conocimientos que va adquiriendo. Para obtener el mejor resultado de las mismas, los alumnos realizarán un informe técnico tanto de lo observado como de la información y explicaciones obtenidas en las mismas.		

## 7. Bloques temáticos

(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)

- FABRICACIÓN POR MECANIZADO
- MÁQUINAS HERRAMIENTA
- HERRAMIENTAS DE CORTE
- FACTORES TECNOLÓGICOS Y ECONÓMICOS DEL PROCESO
- ORGANIZACIÓN DE PROCESOS
- MÁQUINAS HERRAMIENTA DE CONTROL NUMÉRICO
- AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

## 8. Bibliografía y otras fuentes documentales

### 8.1. General

LasHeras Esteban, J.M.

TECNOLOGIA MECANICA Y METROTECNIA.- Ed. Donostiarra.- S. Sebastián 1.985.

Kalpajian, S.  
MANUFACTURING PROCESSES FOR ENGINEERING MATERIALS. Ed. Addison-Wesley

Groover, M.P.  
FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA. Ed. Prentice-Hall

Micheletti, G.F.  
TECNOLOGIA MECANICA. MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA. Ed. Urmo.

Boothroyd, G.  
FUNDAMENTOS DEL CORTE DE METALES Y DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTA. Ed. McGraw-Hill.

González, J.  
EL CONTROL NUMERICO Y LA PROGRAMACION DE LAS M.H.C.N.. Ed. Urmo.

Groover, M.P./Zimmer, E.W.  
CAD/CAM. COMPUTER AIDED DESIGN AND MANUFACTURING. Ed. Prentice-Hall.

Moshe Shoham, M.  
FUNDAMENTOS DE ROBOTICA. Pub. Eshed Robotec.-

Solar, C.  
TECNOLOGIA DE LAS MAQUINAS HERRAMIENTA. Ed Everest

Siemens.  
MANUALES DE UTILIZACION DE CONTROL SINUMERIK 840D.

Eshed Robotec.  
MANUAL DE UTILIZACION DE ROBOT SCORBOT III.

Sandvik, Krupp-Widia, Seco-Tools, etc.  
CATALOGOS Y MANUALES TECNICOS DE HERRAMIENTAS DE CORTE.

La información se complementará con apuntes elaborados por el profesorado, reseña de catálogos, revistas y páginas web.

### 8.2. Específica

- 

Código:PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2.

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	PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2	PÁGINA	6/13

## 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.
- REALIZACIÓN DE TRABAJOS E INFORMES.
- 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

Para superar la asignatura, los alumnos deberán realizar los trabajos prácticos e informes que se propongan, así como al menos dos proyectos completos de fabricación, tanto en procesos convencionales como en máquinas automáticas programables y un examen final basado en una serie de cuestiones conceptuales y resolución de casos prácticos cuya nota se complementará con los resultados obtenidos en los mismos. Para realizar este examen será necesario que el alumno haya realizado un adecuado seguimiento de la asignatura, para lo cual se establecerá un control de la asistencia, así como haber realizado y entregado los trabajos propuestos en tiempo y forma.

Código:PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2.

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	PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2	PÁGINA	7/13

**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>														
<b>1ª Semana</b>														
<b>2ª Semana</b>														
<b>3ª Semana</b>														
<b>4ª Semana</b>														
<b>5ª Semana</b>														
<b>6ª Semana</b>														
<b>7ª Semana</b>														
<b>8ª Semana</b>														
<b>9ª Semana</b>														
<b>10ª Semana</b>														
<b>11ª Semana</b>														
<b>12ª Semana</b>														
<b>13ª Semana</b>														
<b>14ª Semana</b>														
<b>15ª Semana</b>														
<b>16ª Semana</b>														
<b>17ª Semana</b>														
<b>18ª Semana</b>														
<b>19ª Semana</b>														
<b>20ª Semana</b>														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
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>1ª Semana</b>														
<b>2ª Semana</b>														
<b>3ª Semana</b>														
<b>4ª Semana</b>														
<b>5ª Semana</b>														
<b>6ª Semana</b>														
<b>7ª Semana</b>														
<b>8ª Semana</b>														
<b>9ª Semana</b>														
<b>10ª Semana</b>														
<b>11ª Semana</b>														
<b>12ª Semana</b>														
<b>13ª Semana</b>														
<b>14ª Semana</b>														
<b>15ª Semana</b>														
<b>16ª Semana</b>														
<b>17ª Semana</b>														
<b>18ª Semana</b>														
<b>19ª Semana</b>														
<b>20ª 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.**

### Tema 1.-

Generalidades.- Instalaciones e infraestructura para fabricación mecánica.- Talleres.- Organización.- Secciones o Departamentos.- Sección Técnica.- Sección de Fabricación.- Almacenes.- Interrelaciones.- Ingeniería de Fabricación.-

### Tema 2.-

Fabricación por mecanizado.- Máquinas-Herramienta.- Tipología.- Organos y mecanismos de movimiento.- Sistemas de maniobra.- Control de movimientos.- Movimientos principales.- Clasificación y normalización.-

### Tema 3.-

Herramientas de corte.- Materiales para herramientas.- Desgaste de las herramientas.- Elección del material de herramienta.- Tipología de las herramientas.- Nomenclatura y normalización.- Elección de herramientas.- Criterios productivos y económicos.- Sistemas de sujeción.- Sistemas de cambio de herramienta.- Fluidos de corte.-

### Tema 4.-

Materiales mecanizables.- Preformas normalizadas.- Sujeción de las piezas.- Forma de elementos.- Formas rotacionales y no rotacionales.- Superficies de referencia.- Criterios de diseño para el mecanizado.- Factores determinantes.- Ensamblaje de elementos.- Precisión y acabado superficial.- Medida de la rugosidad.-

### Tema 5.-

Control dimensional.- Control de la forma y el posicionamiento.- Controles en las piezas.- Control de la herramienta.- Medición en el proceso.- Procedimientos automatizados.- Montajes para medición en serie.- Máquinas de medir tridimensionales.-

### Tema 6.-

Economía del mecanizado.- Introducción.- Elección del avance.- Determinación de la velocidad de corte.- Vida de herramienta.- Determinación para costo mínimo.- Condiciones óptimas de mecanizado.- Fuerzas de corte.- Potencia de corte.-

### Tema 7.-

Código:PFIRM686J3APOV10eLXd/eVB/hYfB2.

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	PFIRM686J3APOV10eLXd/eVB/hYfB2	PÁGINA	10/13

Mecanizado en el torno.- Sistemas de accionamiento y control de maniobra.- Posicionamiento de piezas y herramientas.- Operaciones de torneado.- Herramientas para torneado.- Clasificación y normalización.- Operaciones especiales.- Determinación de los factores de mecanizado.- Tipología de los tornos.-

**Tema 8.-**

Roscado en el torno.- Métodos de roscado.- Cálculos en diversos casos de roscado.- Herramientas de roscar.- Ejecución de la rosca.- Parámetros de corte.- Control dimensional y de acabado de las roscas.-

**Tema 9.-**

Taladrado.- Máquinas y herramientas para el taladrado.- Elección de los parámetros de corte.- Cálculo de esfuerzos y potencia de taladrado.- Posicionamiento y fijación de las piezas.- Operaciones de taladrado.- Taladrado múltiple.- Tipología de taladradoras.-

**Tema 10.-**

Fresado.- Tipos de fresadoras.- Mecanismos y sistemas de control de maniobra.- Herramientas.- Clasificación y normalización.- Elección de parámetros de corte.- Cálculo de esfuerzos y potencia en el fresado.- Operaciones de fresado.- Operaciones especiales.- Mecanismos accesorios.- Control del posicionamiento.- Control de formas y dimensiones.-

**Tema 11.-**

Tallado en la fresadora.- Mecanismos divisores.- Tipos de división.- Cálculo de la división adecuada.- Tallado de ruedas dentadas cilíndricas de diente recto y helicoidal.- Tallado de ruedas cónicas.- Tallado de cremalleras.- Tallado de sinfines.- Tallado de ruedas cóncavas.- Tallados de levas y especiales.-

**Tema 12.-**

Rectificado.- Muelas abrasivas.- Características de las muelas.- Montaje de las muelas.- Tipos de rectificado.- Condiciones de corte en el rectificado.- Determinación de los parámetros de corte.- Factores que influyen.- Rectificado de roscas.- Rectificado de ruedas dentadas.- Shaving.-

**Tema 13.-**

Máquinas-Herramienta de Control Numérico.- Sistemas de accionamiento y control.- Controladores.- Control de la trayectoria y de la posición.-

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2	PÁGINA	11/13

Programación.- Estructura del programa.- Funciones.- Lenguaje ISO.- Programación manual de M.H. de Control Numérico.- Interpolaciones lineal y circular.- Programación de herramientas.- Ciclos y subrutinas.- Ejecución de programas.- Programación asistida.-

**Tema 14.-**

Tornos de Control Numérico.- Origen de máquina y de programa.- Control de dimensiones de las herramientas.- Preparación de la máquina.- Sistemas de cambio automático de herramientas.- Controladores.- Preparación del programa.- Programación.- Funciones.- Desplazamientos.- Ciclos fijos y automáticos.- Subprogramas.- Simulación de programas.- Optimización.- Ejecución del proceso de mecanizado.-

**Tema 15.-**

Centros de mecanizado.- Tipología de máquinas.- Almacenes de herramientas.- Sistemas de cambio automático de herramientas.- Alimentadores de piezas.- Cambio de piezas.- Control de dimensiones de las herramientas.- Toma de datos.- Preparación de la máquina.- Preparación del programa.- Programación.- Ciclos automáticos.- Subprogramas.- Simulación y optimización del programa.- Transferencia de datos.- Ejecución del proceso de mecanizado.-

**Tema 16.-**

Robótica para fabricación mecánica.- Tipología de robots.- Articulaciones.- Estructura.- Sistemas de accionamiento y control.- Sistemas de programación.- Elementos terminales o actuadores.- Programación de robots.- Elaboración y ejecución del programa.- Aplicaciones de robots al mecanizado.-

**Tema 17.-**

Automatización de procesos.- Máquinas transfer.- Máquinas programables.- Sistemas Flexibles.- Alimentadores y manipuladores.- Utilización de robots.- Productividad del proceso.- Factores que intervienen en el proceso.- Estudios comparativos.- Determinación y elección de sistemas de mecanizado.-

**Tema 18.-**

Factores económicos del mecanizado.- Costos de fabricación.- Tiempos de fabricación.- Métodos para el cálculo y la determinación de tiempos.- Organización de procesos.- Fases y operaciones de trabajo.- Cálculo de costos.-

**Tema 19.-**

Diseño de procesos.- Establecimiento de la gama de operaciones.-

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2	PÁGINA	12/13

Factores intervinientes.- Elección de los medios de mecanizado.- Distribución en planta.- Organización y distribución de los medios materiales.- Simulación de la fabricación.- Estudio de productividad y viabilidad de procesos.-

**Tema 20.-**

Sistemas de Fabricación Asistida.- Integración Diseño-Fabricación.- Programas CAD/CAM.- Proceso de diseño.- Módulos de fabricación.- Simulación de procesos.- Ejecución virtual de programas.- Transferencia de programas.- Preparación de máquinas.- Ejecución de programas.- Sistemas CIM.- Integración de Procesos PDM.- Diseño virtual 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 y teóricas.
- Seguimiento y puntuación de trabajos y proyectos propuestos
- Controles de aprendizaje a realizar en clases de tutoría
- Examen final

Código:PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2.

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	PFIRM686J3AP0V10eLXd/eVB/hYfB2	PÁGINA	13/13