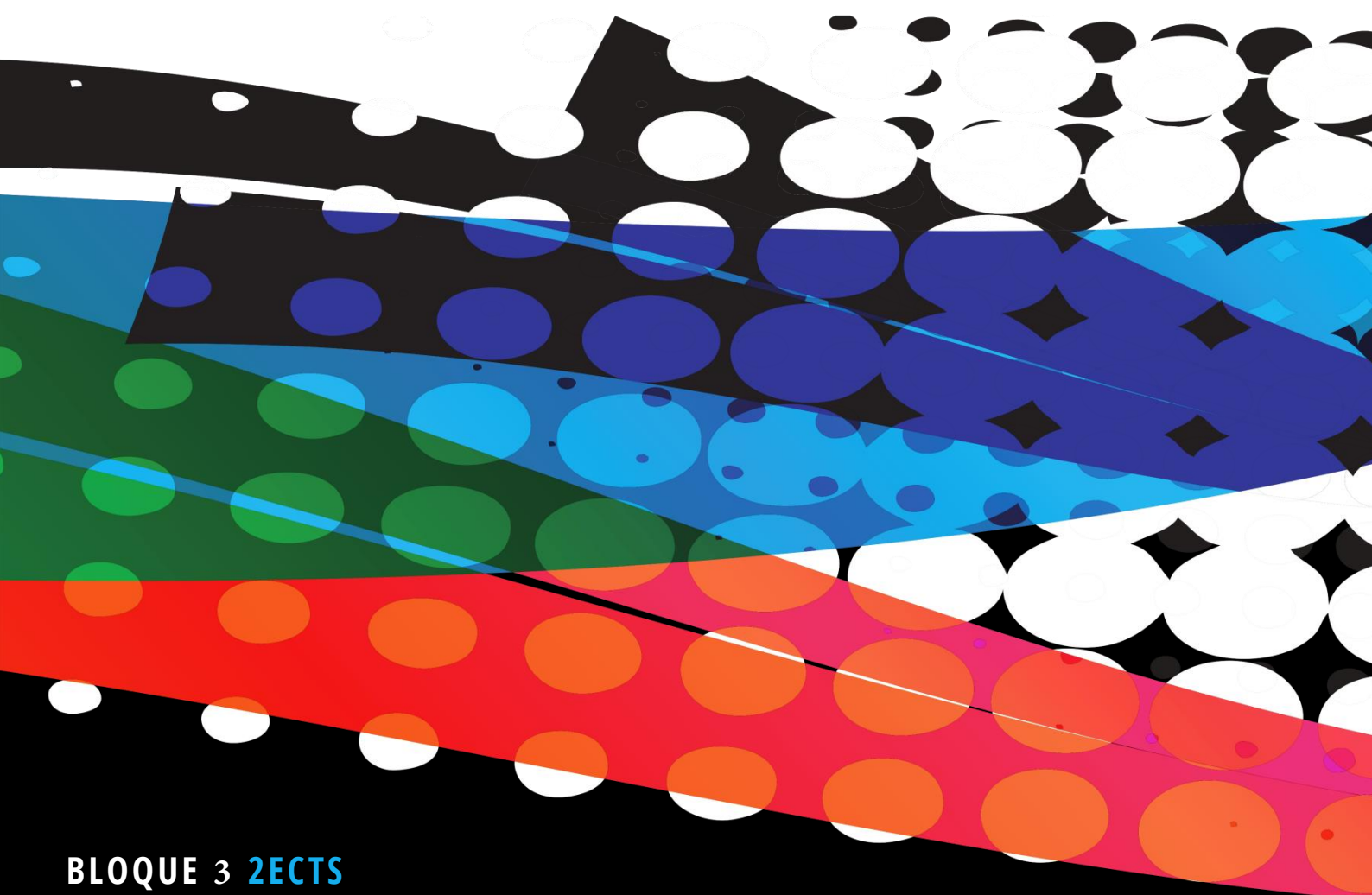




GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA D'EDUCACIÓ, INVESTIGACIÓ, CULTURA I ESPORT

Certificado oficial de formación pedagógica y didáctica para profesorado técnico



BLOQUE 3 2ECTS

**FORMACIÓN ESPECÍFICA DE LA ESPECIALIDAD DE PROFESORES TÉCNICOS DE
FORMACIÓN PROFESIONAL DE MECANIZADO Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS**

Fernando Lambies March

EDITA:

Generalitat Valenciana
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport
Servei de Formació del Professorat

COORDINACIÓN:

Eva Ciscar Rovira
Pablo Moreno Meseguer
Fran Navarro García

AUTOR:

Fernando Lambies March

MAQUETACIÓN:

Esther Llorca Llácer

Este material ha sido elaborado bajo una licencia de Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 de Creative Commons.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. MODALIDADES DE FORMACIÓN PROFESIONAL	4
2.1. FP BÁSICA	4
2.2. CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y SUPERIOR	5
2.3. FP DUAL	5
2.4. FP A DISTANCIA	6
3. LA FAMILIA PROFESIONAL	7
3.1. LA FAMILIA PROFESIONAL	7
3.2. LOS TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL	8
3.3. LOS MÓDULOS PROFESIONALES	12
3.4. CICLOS LOGSE Y CICLOS LOE	16
3.5. LA ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	16
4. LA ESPECIALIDAD DE MECANIZADO Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS	18
4.1. EL CURRÍCULO EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	18
4.2. ALUMNADO. PERFILES DE ALUMNADO	22
4.3. EL ALUMNO EN LOS TALLERES	24
4.4. ESPACIOS	31
4.5. MATERIALES CURRICULARES DE DOTACIÓN PARA LOS CENTROS FORMATIVOS	32
4.6. LAS INSTRUCCIONES DE INICIO DE CURSO	34
4.7. DESDOBLES DEL PROFESORADO	34
4.8. EL PROFESOR COMO AUTORIDAD	35
4.9. PROBLEMA DE SABER MUCHO. SABER TRASMITIR Y NO OBVIAR COSAS	36
5. BIBLIOGRAFÍA Y WEBS DE INTERÉS	38

1 INTRODUCCIÓN

Información extraída del bloque de contenidos 1.1

La formación profesional constituye una parte fundamental del sistema educativo español toma como referencia las necesidades de cualificación del sistema socioproductivo y, en consecuencia, se enfoca desde la perspectiva de la adquisición de la Competencia Profesional, es decir el conjunto de capacidades necesarias por ejercer roles en situaciones de trabajo en los niveles requeridos en la ocupación. Su estructura, los objetivos, los criterios de evaluación y los contenidos deben enfocarse desde la perspectiva de la adquisición de la competencia profesional requerida en la ocupación.

Esta demanda con respecto a la Formación Profesional, según RIAL, Antonio y REGO, Laura (2012), viene determinada por los cambios sociales producidos en los últimos años: la crisis de empleo y la reestructuración del mercado de trabajo, la aparición de nuevos campos profesionales, el desarrollo tecnológico, la implantación y generalización de nuevas tecnologías, las nuevas formas de organización y de gestión administrativa, etc.

El actual formación profesional se caracteriza por los siguientes aspectos:

1. Flexibilidad por adaptarse a las necesidades y demandas del entorno productivo.
2. Agilidad y capacidad de respuesta a los desafíos del acelerado cambio tecnológico, así como al cambio en las demandas del mercado de trabajo.
3. Polivalencia, para facilitar la promoción de las personas.
4. Autorregulación, mediante principios de ordenación del sistema.
5. Vinculación con el sistema productivo.

Para el diseño y planificación de la formación profesional se cuenta con todos los agentes sociales implicados: empresarios, sindicatos, agentes sociales y entidades de las diversas instituciones que reciben el alumnado.

La formación profesional comprende un conjunto de ciclos formativos de Formación Profesional Básica, de Grado Medio y de Grado Superior, con una organización modular. Las administraciones educativas planifican la oferta de ciclos y el currículo se ajusta al Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional. Este sistema es un conjunto de instrumentos y acciones para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, mediante el Catálogo Nacional de Cualificaciones

Profesionales. Asimismo, busca promover y desarrollar la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de manera que se favorezcan el desarrollo profesional y social de las personas y se dé respuesta a las necesidades del sistema productivo.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales es el instrumento que ordena las cualificaciones profesionales susceptibles de reconocimiento y de acreditación, identificadas en el sistema productivo en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional. Las cualificaciones profesionales más significativas del sistema productivo español se organizan en familias profesionales y niveles y constituye la base para elaborar la oferta formativa de los títulos y los certificados de profesionalidad.

Los Centros Integrados Públicos de Formación Profesional (CIPFP) imparten formación profesional reglada vinculada al sistema educativo y la formación ocupacional y continua vinculada a los certificados de profesionalidad y a los servicios de empleo. Los centros integrados se crean con la finalidad de integrar los tres subsistemas de FP, a saber, FP reglada, FP continua (profesionales en ejercicio) y FP ocupacional o enfocada a parados y paradas.

Estos centros ofrecen una oferta modular, flexible y de calidad, por dar respuesta tanto a las necesidades de los sectores productivos como las necesidades individuales y a las expectativas personales de promoción profesional. Incorporan servicios integrados de información y de orientación profesional y colaboran en la evaluación y acreditación de competencias profesionales adquiridas mediante la experiencia laboral y otros aprendizajes no formales.

2 MODALIDADES DE FORMACIÓN PROFESIONAL

2.1. FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

La formación profesional básica (FPB) sustituye los antiguos Programas de Cualificación Profesional Inicial y la superación de este ciclo formativo permite la obtención de un título con validez académica y profesional.

El título de formación profesional básica permite la progresión en el sistema educativo y el desempeño calificado de una profesión y tiene los mismos efectos laborales que el título de Graduado en ESO para el acceso a empleos públicos y privados.

La FPB tiene carácter gratuito y una duración de 2 años, 2000 horas de formación teoricopráctica, de las que 240 horas deberán desarrollarse en centros de trabajo. No se exige titulación para el acceso pero sí el cumplimiento de ciertos requisitos como haber cursado por lo menos el tercer curso de ESO o excepcionalmente segundo de ESO y haber estado propuesto por el equipo educativo del centro correspondiente.

Con la superación de un ciclo de FPB se obtiene el Título de Técnico Profesional Básico de nivel 1 del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales. Con este título se pueden realizar estudios de ciclos formativos de Grado Medio.

2.2. FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO Y SUPERIOR

Las enseñanzas de cada ciclo formativo se organizan en módulos profesionales cuya finalidad es la de proporcionar al alumnado la competencia profesional característica de cada título.

En las enseñanzas del Ciclo Formativo se incluye también un módulo de Formación y Orientación Laboral que facilita un conocimiento de aspectos generales del mundo del trabajo, como salud laboral, legislación, orientación e inserción laboral y principios de economía y empresa.

Cada ciclo cuenta con un módulo de Formación en Centros de Trabajo (conocido como *prácticas*) que se desarrolla en el ámbito productivo cuya duración varía según los ciclos, oscilando entre las 300 y las 720 horas. Lo que caracteriza significativamente este módulo es que el alumno o la alumna complementa en la empresa la competencia profesional conseguida en el centro docente, y realiza un conjunto de actividades en un ambiente real de trabajo al mismo tiempo que hace funciones propias de la profesión y asimila contenidos formativos que no sería posible adquirir en el centro docente.

Para obtener el título de un ciclo, hay que haber superado todos sus módulos y se obtiene el Título de Técnico, de nivel 2 del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, en el caso del Grado Medio y el Título de Técnico Superior de nivel 3 en el Grado Superior. Con la titulación de Técnico se puede acceder mediante el correspondiente proceso de admisión al FP de Grado Superior. Con la titulación de Técnico Superior se puede acceder mediante el correspondiente proceso de admisión a los estudios universitarios de grado.

2.3. LA FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL

La formación profesional dual está basada en una mayor colaboración y participación de las empresas en los sistemas de formación profesional.

Por formación profesional dual se entiende el conjunto de las acciones que tienen como finalidad proporcionar al alumnado una cualificación profesional que combine la formación acogida en un centro educativo con la actividad formativa en una empresa, y, con eso, conseguir la implicación de las empresas en el programa educativo para favorecer la inserción laboral y la contratación directa del alumnado.

Se realiza en régimen de alternancia entre el centro educativo y la empresa.

Entre las características de la FP dual destacan:

- Más contacto con las empresas por incrementar la inserción laboral.
- Compatibilidad entre el horario en el centro educativo y el horario en la empresa.
- Posibilidad de contrato de formación o beca por parte de las empresas, con alta en el régimen de Seguridad Social durante el período de estancia en ella.
- Tutor e instructor responsables del alumnado: la empresa designará su instructor y el centro de FP dual designará el tutor para el seguimiento del programa.
- Reconocimiento de la formación en la empresa: la validación de la formación efectuada por la empresa será realizada por el profesorado del centro educativo que participa en el proyecto, teniendo en cuenta las aportaciones de los instructores de la empresa y los trabajos realizados por los alumnos y las alumnas.
- Requisitos de acceso: tener 16 años y cumplir los requisitos para el acceso en cualquier ciclo formativo de grado medio o superior.

2.4. LA FORMACIÓN PROFESIONAL A DISTANCIA

Esta modalidad de enseñanza tiene como finalidad la formación permanente de contenido profesional para personas adultas que no posean la debida cualificación profesional, por el hecho de que con estas enseñanzas se acreditan las competencias profesionales que demandan los distintos niveles de empleo; se se alternan contenidos de carácter no presencial con otros de carácter presencial que permiten acreditar las mencionadas competencias.

Los estudios se pueden seguir en régimen semipresencial o a distancia en modalidad completa o parcial.

La formación profesional en la modalidad semipresencial o a distancia incluye actividades de autoaprendizaje del alumnado y actividades presenciales de formación en el centro docente (tutorías colectivas).

En esta modalidad de enseñanza tiene una gran importancia metodológica el uso de las distintas tecnologías de la información y de la comunicación, de los distintos recursos que proporciona Internet, así como de la utilización de materiales didácticos específicos para el autoaprendizaje.

La formación a distancia es un modelo abierto en el que el alumnado marca su ritmo de aprendizaje en función de sus necesidades y disponibilidades, la asistencia a las tutorías tiene carácter voluntario, excepto aquellas dedicadas a módulos que, por sus características eminentemente prácticas, requieran la asistencia presencial.

3 LA FAMILIA PROFESIONAL

3.1. LA FAMILIA PROFESIONAL

La Formación Profesional se encuentra estructurada en una serie de familias profesionales que engloban perfiles profesionales con características afines entre ellas. Existen 26 familias profesionales, que a su vez engloban distintas especialidades afines entre ellas, pero que difieren en la especialización hacia determinado campo socio-productivo. En la actualidad, en la Comunitat Valenciana, se oferta formación en 25 de las 26 Familias Profesionales en las que se divide la Formación Profesional, siendo la Familia Profesional de Industrias Extractivas la única que por el momento no se ofrece dentro de nuestra comunidad. Las Familias ofertadas a nivel nacional, se pueden consultar a través de la siguiente dirección del portal web del Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE):

https://www.sepe.es/contenidos/personas/formacion/certificados_de_profesionalidad/familias_profesionales.html

... o bien en el portal TodoFP a través del siguiente enlace:

<http://www.todofp.es/todofp/que-como-y-donde-estudiar/que-estudiar/familias/titulos-loe.html>

Para conocer las diferentes Familias Profesionales que se ofertan en la Comunitat Valenciana, se puede acceder a través de la página web de la Consellería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte a través del siguiente link:

<http://www.ceice.gva.es/web/formacion-profesional/oferta1>

Cualquier ciclo formativo, en cualquiera de sus especialidades se enmarcará dentro de una familia profesional, bien sea dicho ciclo formativo de Formación Profesional Básica, Formación Profesional de Grado Medio, Formación Profesional de Grado Superior o Formación Profesional Dual.

Es frecuente que el profesor técnico de Formación Profesional esté habilitado para impartir distintos módulos profesionales de distintas familias profesionales. En el siguiente apartado se enumerarán todas ellas.

3.2. LOS TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Dentro de cada familia profesional se diferencian distintas titulaciones, más o menos afines entre ellas, pero con un componente socio-productivo de alto grado de afinidad entre cada una de las titulaciones.

En el caso de los Profesores Técnicos de Formación Profesional de la especialidad sobre la que versa el presente curso, **Mecanizado y mantenimiento de máquinas**, podríamos decir que el denominador común que tienen la mayoría de módulos profesionales que éste profesor puede impartir sería **la máquina herramienta** así como **los sistemas mecánicos**, con los matices que existen dentro de cada titulación.

Como se ha mencionado, la Familia Profesional recogerá distintas titulaciones afines, que a su vez se dividirán en distintos niveles educativos. Para ubicarnos de una forma más sencilla, vamos a ver sobre que Familias Profesionales podemos impartir módulos en nuestra especialidad.

En la actualidad, de la oferta educativa presente en nuestra comunidad, el **profesor Técnico de Mecanizado y mantenimiento de máquinas** puede impartir clase en las Familias Profesionales de:

- **Instalación y Mantenimiento**
- **Fabricación Mecánica**

Dentro de cada una ellas encontraremos **distintas titulaciones**, diferenciando en primera instancia entre tres niveles educativos:

- Formación Profesional Básica
- Formación Profesional de Grado Medio
- Formación Profesional de Grado Superior

A su vez, sobre las dos últimas (Formación Profesional de Grado Medio y Grado Superior), se oferta la modalidad de **Formación Profesional Dual**, pero siempre sobre las mismas titulaciones ofertadas como Formación Profesional presencial.

Dentro de la **familia profesional de Instalación y Mantenimiento**, como se ha mencionado, se engloban los tres niveles educativos, FP Básica, FP Grado Medio y FP Grado Superior. Las diferentes titulaciones que se pueden encontrar son las que a continuación se describen:

Formación Profesional Básica:

- Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje
- Título Profesional Básico en Mantenimiento de Viviendas

Ciclos Formativos de Grado Medio:

- Título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor
- Título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización
- Título de Técnico Electromecánico

Ciclos Formativos de Grado Superior:

- Título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos
- Título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos
- Título de Técnico Superior en Mecatrónica Industrial
- Título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales

Dentro de la **familia profesional de Fabricación Mecánica**, se encuentran las siguientes titulaciones:

Formación Profesional Básica:

- Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje
- Título Profesional Básico en Fabricación de elementos Mecánicos
- Título Profesional Básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica

Ciclos Formativos de Grado Medio:

- Título de Técnico en Joyería
- Título de Técnico en Mecanizado
- Título de Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros

Ciclos Formativos de Grado Superior:

- Título de Técnico Superior en Construcciones Mecánicas
- Título de Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica
- Título de Técnico Superior en Óptica de Anteojería
- Título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica
- Título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Moldeo de Metales y Polímeros

El profesor técnico de Formación Profesional de Mecanizado y mantenimiento de máquinas **puede impartir docencia en éstas dos familias profesionales, pero no en todos los Ciclos Formativos** que se describen tiene atribuciones docentes, dada la especialidad requerida para el profesorado en cada uno de los módulos profesionales.

Las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales de cada ciclo formativo se pueden consultar en los Reales Decretos por los que se establece cada Título, pudiendo ser modificada en las distintas Órdenes por las que se establece el currículo en la Comunitat Valenciana. Se puede consultar las atribuciones docentes del profesorado entrando en la web de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte y accediendo a la oferta de Ciclos

Formativos. Entrando en cualquiera de las titulaciones, observaremos un link que nos indica.

Horario. En él se detallan los distintos módulos profesionales que componen el Ciclo Formativo y la especialidad del profesor para ese módulo. En la imagen siguiente se puede ver un ejemplo:

FAMILIA PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO																		
CICLO FORMATIVO: MECATRÓNICA INDUSTRIAL										GRADO: SUPERIOR					HORAS: 2000			
1º CURSO										2º CURSO								
Módulo Profesional:	H.S.	H.A.	H.	H.	H.	H.	H.	H.	H.	Módulo Profesional:	H.S.	H.A.	H.	H.	H.	H.	H.	H.
0935. Sistemas mecánicos. (DP3h/s)	5	160		5						0941. Configuración de sistemas mecatrónicos.	7	140						7
0936. Sistemas hidráulicos y neumáticos. (D)	3	96		3						0942. Procesos y gestión de mantenimiento y calidad.	6	120						6
0937. Sistemas eléctricos y electrónicos. (DP3h/s)	5	160			5					0943. Integración de sistemas.	9	180						9
0938. Elementos de máquinas.	3	96	3							0944. Simulación de sistemas mecatrónicos.	3	60						3
0939. Procesos de fabricación. (DP3h/s)	5	160		5						0947. Empresa e iniciativa emprendedora.	3	60			3			
0940. Representación gráfica de sistemas mecatrónicos.	3	96				3				CV0004. Inglés Técnico II-S / Horario reservado para la docencia en inglés.	2	40						
0946. Formación y orientación laboral.	3	96					3			0945. Proyecto de mecatrónica industrial. *		40						
CV0003. Inglés Técnico I-S / Horario reservado para la docencia en inglés.	3	96								0948. Formación en Centros de Trabajo.		400						
Totales:	30	960								Totales:	30	1040						

CS/PS Formación y orientación laboral

PT Oficina y proyectos de fabricación mecánica

PT Instalaciones electrotécnicas ó Equipos electrónicos

PT Mecanizado y mantº. de máquinas

CS/PS Organización y proyectos de fabricación mecánica

* El módulo 0945 de Proyecto se asignará, indistintamente, a un CS/PS Organización y proyectos de fabr. mecánica ó un PT Mecanizado y mantº. de máquinas.
(D) Módulo susceptible de desdoble. (DP3h/s) Módulo susceptible de desdoble parcial de 3 horas semanales.

Fuente: <http://www.ceice.gva.es/documents/161863064/162743989/mspmecloe3h.pdf/e38cf32b-b21e-4c77-83df-393c74fbde83>

Se puede observar que en la tabla se relacionan los distintos módulos profesionales, la atribución horaria y la especialidad del profesorado. Si nos fijamos en la parte inferior de la imagen, se detallan o especifican particularidades. Los organismos competentes en materia de Educación pueden variar las atribuciones docentes del Profesorado por diversos motivos, por lo cual se deben consultar estos documentos para cercionarse de la atribución docente de nuestra especialidad esté contemplada en la Comunitat Valenciana.

Los módulos profesionales que el profesor de la especialidad de Mecanizado y Mantenimiento de Maquinas puede impartir se verán en el siguiente apartado.

Cabe destacar que las titulaciones académicas requeridas para la impartición de módulos profesionales pueden diferir entre centros educativos de titularidad pública o centros educativos de titularidad privada o de otras administraciones distintas de la educativa. Para consultar las titulaciones requeridas se deberá consultar los distintos currícula de los diferentes Ciclos Formativos.

3.3. LOS MÓDULOS PROFESIONALES

En el apartado anterior hemos podido ver las dos familias en las que el profesor técnico de Mecanizado y mantenimiento de máquinas puede impartir docencia en la actualidad.

De la misma forma que no en todas las familias profesionales puede impartir docencia, tampoco lo puede hacer en todas los Ciclos Formativos.

Los Ciclos Formativos que en la actualidad puede impartir docencia ésta especialidad del profesorado, son aquellos en los que en alguno de los módulos profesionales que compone el ciclo formativo tiene atribuciones docentes. A continuación se detallan:

FAMÍLIA PROFESIONAL INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Formación Profesional Básica:

Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje

- 3020 Operaciones básicas de fabricación
- 3021 Soldadura y carpintería metálica
- 3022 Carpintería de aluminio y PVC
- 3023 Redes de evacuación
- 3024 Fontanería y calefacción básica
- 3025 Montaje de equipos de climatización
- 3027 Formación en centros de trabajo. (Unidad Formativa I Y II)

NOTA: Éstos módulos son susceptibles de ser impartidos por profesores de los cuerpos de:

- PT Mecanizado y mantenimiento de máquinas
- PT Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos
- PT Soldadura

Título Profesional Básico en Mantenimiento de Viviendas

- 3023 Redes de evacuación
- 3024 Fontanería y calefacción básica
- 3025 Montaje de equipos de climatización
- 3027 Formación en centros de trabajo. (Unidad Formativa I Y II)

NOTA: Éstos módulos son susceptibles de ser impartidos por profesores de los cuerpos de:

PT Mecanizado y mantenimiento de máquinas

PT Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos

PT Soldadura

Ciclos Formativos de Grado Medio:

Título de Técnico Electromecánico

- 0949 Técnicas de fabricación
- 0950 Técnicas de unión y montaje
- 0953 Montaje y mantenimiento mecánico

Ciclos Formativos de Grado Superior:

Título de Técnico Superior en Mecatrónica Industrial

- 0935 Sistemas mecánicos
- 0936 Sistemas hidráulicos y neumáticos
- 0939 Procesos de fabricación
- 0945 Proyecto de mecatrónica industrial

FAMÍLIA PROFESIONAL FABRICACIÓN MECÁNICA

Formación Profesional Básica:

Título Profesional Básico en Fabricación y Montaje

- 3020 Operaciones básicas de fabricación
- 3021 Soldadura y carpintería metálica
- 3022 Carpintería de aluminio y PVC
- 3023 Redes de evacuación

- 3024 Fontanería y calefacción básica
- 3025 Montaje de equipos de climatización
- 3027 Formación en centros de trabajo. (Unidad Formativa I Y II)

NOTA: Éstos módulos son susceptibles de ser impartidos por profesores de los cuerpos de :

PT Mecanizado y mantenimiento de máquinas

PT Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos

PT Soldadura

Título Profesional Básico en Fabricación de Elementos Mecánicos

- 3020 Operaciones básicas de fabricación
- 3021 Soldadura y carpintería metálica
- 3022 Carpintería de aluminio y PVC
- 3073 Operaciones básicas de calderería ligera
- 3027 Formación en Centros de Trabajo (Unidad Formativa I Y II)

Título Profesional Básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica

- 3020 Operaciones básicas de fabricación
- 3021 Soldadura y carpintería metálica
- 3022 Carpintería de aluminio y PVC
- 3027 Formación en Centros de Trabajo (Unidad Formativa I Y II)

Ciclos Formativos de Grado Medio:

Título de Técnico en Joyería

Microfusión

Mecanizado en joyería por CNC

Título de Técnico en Mecanizado

0001 Procesos de mecanizado

0002 Mecanizado por control numérico

0003 Fabricación por abrasión electroerosión, corte y conformado y por procesos especiales.

0004 Fabricación por arranque de viruta

0005 Sistemas automatizados

0007 Interpretación gráfica

Título de Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros

0722 Preparación de máquinas e instalaciones de procesos automáticos

0723 Elaboración de moldes y modelos

0724 Conformado por amoldamiento cerrado

0725 Conformado por amoldamiento abierto

Ciclos Formativos de Grado Superior:

Técnico Superior en Construcciones Metálicas

0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica.

0250 Proyecto de construcciones metálicas.

Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica

0432 Técnicas de fabricación mecánica

0433 Proyecto de diseño de productos mecánicos

Técnico Superior en Óptica de Anteojería

Montajes y reparaciones ópticas

Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica

0164 Ejecución de procesos de fabricación

0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica

0002 Mecanizado por control numérico

0161 Fabricación asistida por ordenador (CAM)

Técnico Superior en Programación de la Producción en Moldeo de Metales y Polímeros

0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica

0531 Moldeo cerrado

0532. Moldeo abierto

0534. Proyecto de programación de la producción en moldeo de metales y polímeros

Hay que tener presente que, como se explicará en el punto 3, (La especialidad de Mecanizado y mantenimiento de máquinas), existen diferencias entre los mismos módulos profesionales entre las distintas comunidades autónomas en los curricula,

pues estos se desarrollan por cada autonomía atendiendo a diversos factores, como por ejemplo, los entornos socio-productivos y socio-económicos presentes en cada comunidad.

3.4. CICLOS LOGSE Y CICLOS LOE

En la actualidad, existen familias profesionales cuyos ciclos se encuentran inmersos aún en la normativa LOGSE, aunque la inmensa mayoría ya están adaptados a la normativa actual LOE y que en breve se deberán adaptar a la nueva normativa LOMCE. El proceso de adaptación curricular es complejo y requiere grupos de especialistas para adecuar los currícula a las nuevas directrices.

En las competencias del profesorado de Mecanizado y mantenimiento de máquinas, tan sólo quedan por adaptar los currícula de Grado Medio de Técnico en Joyería y de Grado Superior el ciclo de Técnico Superior en Óptica de Anteojería.

De la misma manera, existen ciclos ofertados pendientes de publicar el currículo oficial, pudiendo sólo acceder en algunos casos al borrador desde la página web. Suele tratarse de ciclos de nueva implantación en expectativa de la publicación final del currículo.

3.5. LA ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO

En la formación profesional, la especialidad del profesorado para impartir docencia, viene regulada por los Reales Decretos que establecen los títulos, y adaptada a la cada comunidad autónoma por las órdenes que regulan el currículo de la titulación.

Existen diferentes especialidades de profesorado, cada una tiene una atribución docente distinta, es decir, cada especialidad del profesorado está relacionada con una área distinta.

La mayoría de los módulos profesionales está adscritos a un cuerpo determinado de profesorado, habiendo otros que pueden ser impartidos indistintamente por profesorado de distintos cuerpos o especialidades.

Las principales especialidades que se encuentran son:

- Profesores de Secundaria (PS)
- Profesores Técnicos de Formación Profesional (PT)
- Profesores Especialistas (PE)
- Profesores de la especialidad de Formación y Orientación Laboral (FOL)
- Profesores de Idiomas

En referencia a lo anteriormente descrito, por ejemplo, existen módulos formativos que pueden ser impartidos indistintamente por profesores de un cuerpo u otro. Así por ejemplo, el módulo profesional 0945 de Proyecto del ciclo Formativo de Mecatrónica Industrial, de la Familia Profesional de Instalación y Mantenimiento, puede ser impartido indistintamente por profesores del cuerpo de secundaria (PS) de la especialidad de Organización y proyectos de fabricación mecánica o bien por un profesor técnico de Formación Profesional (PT) de la especialidad de Mecanizado y mantenimiento de máquinas.

De la misma forma, existen módulos profesionales que pueden ser impartidos indistintamente por profesores del mismo cuerpo pero de distinta especialidad, como es el caso del módulo profesional 0038 Instalaciones eléctricas y automatismos que puede ser impartido por un profesor de secundaria (PS) del cuerpo de Organización y proyectos de sistemas energéticos o bien por un profesor de secundaria (PS) de la especialidad de Sistemas electrotécnicos y automáticos. Ambos profesores son del mismo cuerpo pero distinta especialidad.

También es posible asumir carga lectiva modificando incluso el horario que *a priori* se determina en el currículo, como es el caso de la Formación en Inglés Técnico. Esta formación puede ser impartida por profesores de distintos cuerpos que posean la certificación en inglés solicitada para la impartición de los contenidos expresados en el currículo. No obstante, si el módulo formativo es impartido por un docente de la especialidad de idiomas, el módulo se impartirá tal cual se refleja en el currículo. Si es impartido por un docente de los cuerpos de profesores de secundaria o de los cuerpos de profesores técnicos, el módulo se impartirá como un complemento horario y el módulo se impartirá íntegramente en inglés. Como podemos ver, no todos los módulos profesionales pueden estar impartidos por profesores de un único cuerpo o una única especialidad.

No todos los módulos son susceptibles de ser impartidos en inglés. En el siguiente cuadro horario perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior del Ciclo Formativo de Desarrollo de proyectos de instalaciones térmicas y de fluidos se puede observar que módulos profesionales son susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa, pudiendo comprobar que la especialidad del profesorado no es de la especialidad de idiomas.

FAMILIA PROFESIONAL: INSTALACION Y MANTENIMIENTO																	
CICLO FORMATIVO: DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS										GRADO: SUPERIOR				HORAS: 2000			
1er CURSO										2º CURSO							
Módulo Formativo:	H.S.	H.A.	H.	H.	H.	H.	H.	H.	H.	Módulo Formativo:	H.S.	H.A.	H.	H.	H.	H.	H.
0120 Sistemas eléctricos y automáticos (I) (1)	6	192	6							0124 Energías renovables y eficiencia energética (I)	2	40					2
0121 Equipos e instalaciones térmicas (I)	7	224	7							0125 Configuración de instalaciones de climatización, calefacción y ACS (I) (DP5h/s)	7	140					7
0122 Procesos de montaje de instalaciones (I) (DP5h/s)	7	224		7						0126 Configuración de instalaciones frigoríficas (I) (DP5h/s)	7	140					7
0123 Representación gráfica de instalaciones (I) (2)	4	128		4						0127 Configuración de instalaciones de fluidos (I) (DP3h/s)	6	120					6
0130 Formación y orientación laboral	3	96			3					0128 Planificación del montaje de instalaciones (I)	3	60					3
CV0003. Inglés Técnico I-S / Horario reservado para la docencia en inglés.	3	96								0131 Empresa e iniciativa emprendedora	3	60				3	
										CV0004. Inglés Técnico II-S / Horario reservado para la docencia en inglés.	2	40					
										0132 Formación en Centros de Trabajo		400					
										0129 Proyecto de instalaciones térmicas y de fluidos (3)		40					
Totales:	30	960								Totales:	30	1040					
<div>CS/PS Formación y orientación laboral</div> <div>PT Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos</div> <div>CS/PS Organización y proyectos de sistemas energéticos</div>																	

(1) Este módulo también podrá ser impartido, indistintamente, por un CS/PS Sistemas electrotécnicos y automáticos.

(2) Este módulo también podrá ser impartido, indistintamente, por un PT Oficina de proyectos de fabricación mecánica.

(DP) Módulo susceptible de desdoble parcial de 5 ó 3 h/s.

(I) Módulo susceptible de ser impartido en lengua inglesa.

(3) El módulo de Proyecto se asignará, indistintamente, a un CS/PS Organización y proyectos de sistemas energéticos o a un PT Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos.

Fuente: <http://www.ceice.gva.es/documents/161863064/162743985/mspdpiloe3h.pdf/45fefad2-3449-42a6-a0d1-2fa84ad6e3f9>

4 LA ESPECIALIDAD DE MECANIZADO Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS

4.1. EL CURRÍCULO EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

En el apartado anterior hemos visto las familias profesionales en las que actualmente tiene competencias docentes los profesores técnicos de Formación Profesional de la especialidad de Mecanizado y mantenimiento de máquinas.

También hemos enumerado los distintos ciclos formativos en los que un profesor de ésta especialidad puede impartir docencia, enumerando todos y cada uno de los módulos profesionales en los que tiene atribuciones docentes.

En primer término vamos a conocer ciertas peculiaridades del segundo y tercer nivel de concreción del desarrollo curricular.

El primer nivel de concreción se encuentra a nivel estatal. El Ministerio de Educación y Ciencia desarrolla el currículo, que es de aplicación en todo el territorio nacional. A partir de la LOE, un 55% de la temporalización y contenidos corresponde al Ministerio y el 45% restante corresponde a las distintas comunidades autónomas. En caso de que la comunidad autónoma no posea una segunda lengua cooficial, el porcentaje se sitúa en un 65-35%. Las comunidades autónomas pueden adaptar el currículo a sus propias características, sin modificar el 55% desarrollado por el MEC. De ello se deriva que los currículos difieren entre las distintas comunidades autónomas, pudiendo variar tanto en temporalizaciones, contenidos, etc.

El segundo nivel de concreción curricular se encuentra en el Proyecto Educativo de Centro o Proyecto Curricular de Ciclo Formativo. En él se aúnan las concreciones idiosincráticas contextualizando el centro educativo a diversos factores.

Por último, y como tercer nivel de concreción curricular, se encuentra la programación de aula.

En el bloque 2.2 de esta formación ya se describe la programación de aula. Sólo vamos a remarcar aspectos que se deberán contemplar a la hora de realizar una programación de forma adecuada y adaptada a la especialidad en la que el profesor técnico de Mecanizado y mantenimiento de máquinas impartirá clase.

Por supuesto, una programación no es un documento que deba repetirse anualmente, debe ser estudiada a fondo y modificada con la finalidad de poder mejorar los resultados de aprendizaje de los alumnos modificando y adaptando su contenido tras realizar una exhaustiva auto evaluación de los resultados obtenidos durante el curso.

Cuando hablamos de concreción curricular entorno a la formación profesional, se deben contextualizar distintos factores que envuelven el centro educativo.

Se debe tener en cuenta que una de las finalidades de la Formación Profesional es, entre otras, facilitar al alumno la inserción al mundo laboral.

Por ende, es lógico pensar que la concreción en éste sentido debe tener presente valores y características del entorno como:

- Tipo de actividad empresarial que se realiza en la comarca
- Tipología del alumnado

Los condicionantes o variables que se deben manejar a la hora de realizar una concreción curricular por el equipo docente son bastante diversas. De unas se puede desprender la aleatoriedad, como puede ser tener en cuenta el perfil del alumnado. En

éste aspecto, la aleatoriedad se ve disminuida en cuanto se reduce la edad del estudiante.

Así, en ciclos formativos de Formación Profesional Básica, el perfil del alumnado suele mantenerse dentro de unos estándares bastante concretos. Evidentemente, la experiencia del docente es fundamental para adecuar los contenidos al tipo de alumnado, de ello se deriva la importancia de adecuar la programación tras un primer análisis del grupo.

En cambio, si tomamos en consideración un Ciclo Formativo de Grado Medio, el perfil del alumnado puede variar sustancialmente de un año académico a otro, siempre teniendo como referencia un mismo centro educativo.

En éste aspecto, diversos factores pueden modificar el perfil del alumnado. En épocas de recesión es frecuente que se encuentren matriculados en el centro educativo alumnos de mayor edad, incluso que compaginan trabajo y estudios, o bien con vida familiar independiente.

Este tipo de alumnado, puede reincorporarse al sistema educativo por diversas situaciones, como por ejemplo:

- Mejora de empleo
- Adecuar conocimientos o aptitudes
- Refrescarse en las nuevas tecnologías presentes en los entornos de trabajo
- Pérdida de empleo
- Carencia de titulaciones por acceso al mundo laboral en temprana edad...

Este perfil de alumnado difiere bastante y crea grupos muy heterogéneos, sobre alumnos más jóvenes es más costoso centrar la atención e incluso en ocasiones la motivación.

En cambio, el alumnado de mayor edad, suele favorecer enormemente el ejercicio de la docencia, pues tienen una premisa clara, la finalidad de sus estudios no se encuentra solamente en la titulación sino en el máximo aprovechamiento del tiempo para adquirir el máximo de conocimientos y poder aplicarlos en los entornos reales de trabajo.

Éste hecho puede hacer que la variable del perfil del alumnado a la hora de realizar la adecuación de la programación sea bastante aleatoria, puesto que en un curso podemos encontrar un alto porcentaje de éste tipo de alumnado y al siguiente no tener ningún alumno en dicha situación.

Sin embargo, existen otras variables que no responden a la aleatoriedad, como puede ser, por ejemplo, el entorno socio productivo del centro educativo.

Veámoslo con un ejemplo.

Pongamos dos centros ubicados en dos regiones distintas. Uno próximo a una mega factoría de producción de automóviles y otra en la que a su alrededor se encuentra un sistema productivo enfocado al servicio agrícola.

Evidentemente, en la comarca próxima a la factoría de automóviles, tanto el sector principal como las empresas auxiliares colindantes estarán marcadas por el tipo de tecnología y especialización que necesita la comarca para sustentar ese sistema productivo. Es decir, precisará de alta tecnología, formación en esa alta tecnología y además la especialización en especialidades como matricería, soldadura, mantenimiento industrial...

Sin embargo, en el centro educativo en el que se oferta la misma especialidad, pero enmarcado en un contexto más agreste, las necesidades del sistema socio-productivo de la comarca diferirán, probablemente precisará personal formado en tecnologías afines a ésta, maquinaria agrícola, reparaciones a pie de campo, electromecánica general tecnológicamente menos específica...

Evidentemente, si ambos centros ofertan el mismo ciclo formativo, pongámosle ya nombre, Ciclo de Grado Medio de Electromecánica, las adaptaciones curriculares deberán ser notables entre ambas.

Si bien los contenidos mínimos son invariables, tal vez se deba dar un menor peso a los contenidos en robótica en un área agrícola y a su vez aumentar el peso de contenidos enfocados a la electromecánica.

Es interesante en este aspecto lo que cita Manuel Fernández Balmón en el trabajo *Atención pedagógica a la diversidad en Formación Profesional* (octubre de 2009):

Adaptación al entorno socio-productivo y a la diversidad del alumnado

El Sistema Educativo propuesto por la LOE y la LEA, establece que sus currícula sean abiertos y flexibles; y que a través de sus niveles de concreción se pueda atender de lo general a lo particular, dando respuestas a cualquier situación educativa concreta.

Cómo vemos el Sistema Educativo está pensado para ofrecer un currículo “a la carta”: a cada entorno, a cada centro y a cada alumno.

“Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia teniendo en cuenta las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socioproductivos de su entorno.

Las Administraciones educativas, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de las competencias del título correspondiente, promoverán la autonomía pedagógica organizativa y de gestión de los centros que impartan formación profesional, fomentarán el trabajo en equipo del profesorado y el desarrollo de planes de formación, investigación e innovación en su ámbito docente y las actuaciones que favorezcan la mejora continua de los procesos formativos.

Los centros de formación profesional desarrollarán los currícula establecidos por la administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten una discapacidad, y las posibilidades formativas del entorno, especialmente en el módulo profesional de formación en centros de trabajo.

Es decir, dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional del mismo; así como a las individualidades del alumnado”.

4.2. ALUMNADO. PERFILES DE ALUMNADO

En el punto anterior destacábamos que el perfil del alumnado puede (y debe) ser una variable a contemplar a la hora de realizar la programación de aula.

Vimos como el perfil suele ser más homogéneo e invariable con el transcurso del tiempo cuando hablamos de la Formación Profesional Básica. La edad, tipología y características del alumnado suelen ser bastante similares año tras año.

Sin embargo, en ciclos de Grado Medio y Grado Superior, el perfil del alumnado resulta menos homogéneo.

El perfil de alumno que nos encontramos en los grupos de Grado Medio, suelen variar considerablemente año tras año, por razones como las que se han descrito (presencia de alumnos de edad más madura, alumnos con acceso desde Formación Profesional Básica, alumnos que han cursado otros ciclos formativos...) Ello hace que la programación inicial deba ser adaptada tras una exhaustiva valoración inicial tras la toma de contacto del grupo.

En los grupos de ciclos Formativos de Grado Superior, la homogeneidad del grupo es algo mayor.

Si bien existen diferencias notables entre los alumnos y alumnas según el sistema de acceso por el que se han introducido, resultan grupos bastante homogéneos año tras año.

La procedencia suele ser algo dispar. Pueden acceder directamente, como es sabido, desde Bachillerato, desde otro ciclo formativo de Grado Superior, desde un ciclo formativo de Grado Medio, por prueba de acceso...

En estas condiciones, la disparidad del grupo se hace evidente, pero no así la homogeneidad del grupo en cuanto a la capacidad de asimilación o la disposición a la recepción. La madurez general del grupo se hace notable y se adaptan -por lo general- mejor al proceso formativo.

Esto se debe en nuestra especialidad a un factor desencadenante de la evolución favorable del grupo.

En estos grupos tendremos dos perfiles de alumnado bien diferenciados.

Por un lado, los alumnos que NO acceden de un ciclo formativo de Grado Medio de la misma especialidad. Es decir, alumnos universitarios que desean poner en práctica sus conocimientos teóricos, alumnos de Bachillerato que están bastante acostumbrados al hábito del estudio... y por otro lado alumnos que proceden de Grado Medio de la misma especialidad.

En los primeros, la carencia total de **habilidades prácticas** cuando entran a los talleres para formarse en los contenidos prácticos, hace que se deba comenzar desde niveles muy básicos, con lo que los alumnos procedentes de ciclos de Grado Medio con los que comparten grupo, tengan habilidades prácticas adquiridas, es decir, las destrezas necesarias para desenvolverse con bastante soltura en éstos módulos formativos con un alto componente práctico.

Sin embargo, en los módulos profesionales con contenido mayoritariamente teórico, resultan más aventajados el perfil de alumnado procedente de niveles de Bachillerato, universitarios, etc. más acostumbrado a llevar hábitos de estudio que de contenidos prácticos.

Esta simbiosis que se genera, si el docente es habilidoso, podrá sacar un alto partido del grupo, aprovechando que -por lo general- cada individuo del grupo, según su formación académica anterior, tenga unas habilidades, destrezas, hábitos o conocimientos previos bastante elevados sobre otra parte del grupo.

Con el ejercicio de la motivación, y dada la madurez general del grupo, puede ser relativamente sencillo conseguir resultados académicos excelentes sin realizar adaptaciones excesivamente significativas año tras año.

4.3. EL ALUMNO EN LOS TALLERES

Hablábamos anteriormente de la homogeneidad o heterogeneidad del grupo, de cómo éste hecho nos puede hacer variar o adaptar en mayor o menor grado una programación inicial tras una evaluación inicial del grupo.

El comportamiento de los alumnos en los talleres es un punto de inflexión a la hora de realizar una programación correcta que dé frutos positivos durante el curso.

Nuevamente, difiere en gran medida el funcionamiento del curso en los módulos profesionales según el ciclo formativo del que se trate.

Sea cual sea la formación previa, contrastaremos que en general será más sencillo motivar al alumno en módulos profesionales con contenidos teórico-prácticos que exclusivamente teóricos, ya que la realización de supuestos prácticos resulta bastante motivadora por sí sola con respecto a los supuestos exclusivamente teóricos.

Alumnos de Formación Profesional Básica

Grosso modo, diremos que el alumnado que realiza ésta formación, necesita de un componente práctico importante para conseguir una buena motivación. No tiene, por lo general, hábitos de estudios importantes, por lo que el esfuerzo para asimilar los contenidos teóricos debe verse fomentado por prácticas reales en las que el alumno pueda entender, apreciar y practicar lo aprendido.

Ésto parece un hecho obvio, pero será un recurso indispensable para conseguir un buen clima en el aula. Es más sencillo mantener a los alumnos de éstas características concentrados al realizar prácticas y conseguir las destrezas necesarias alternando frecuentemente los contenidos exclusivamente teóricos con los eminentemente prácticos.

En segundo orden, pero no menos importante, se encuentra la seguridad en los talleres mecánicos.

Este punto podría tratarse extensamente en un único apartado, pero como veremos a continuación, diferirá de forma exponencial dependiendo del ciclo formativo de que se trate.

Si bien los alumnos de Formación Profesional Básica consiguen de forma más natural mejores resultados en los contenidos prácticos que en los teóricos, también aumenta de forma considerable los riesgos que pueden llegar a tomar en los talleres.

Una diferencia que encontramos entre las familias profesionales en las que el profesor técnico de Formación Profesional de Mecanizado y mantenimiento de máquinas puede impartir docencia, con respecto a otros profesores técnicos de otras especialidades, es la presencia de talleres con maquinaria y los riesgos derivados de ella.

Evidentemente, la manipulación de maquinaria contrae intrínsecamente unos riesgos mayores en estos ciclos formativos, que, por ejemplo, en ciclos formativos de Informática y telecomunicaciones o Comercio y marketing.

La presencia de los riesgos en los talleres es idéntica a la de los entornos reales de trabajo.

Existen riesgos de quemaduras, electrocución, cortes, atrapamientos, golpes, proyecciones, ambientes nocivos o peligrosos...

Los talleres mecánicos deberán estar consecuentemente adaptados a las normativas de seguridad establecidas en concepto de seguridad e higiene.

Pero no por tener una máquina las protecciones adecuadas y en perfecto estado de funcionamiento se convierte en un instrumento de trabajo seguro.

Las máquinas por si solas no representan un peligro. Los operarios negligentes o sin la suficiente o adecuada formación son las que las convierten en peligrosas.

El desconocimiento general por parte del alumno del funcionamiento de equipos mecánicos, y en especial las máquinas-herramienta, en las que el proceso de adaptación puede ser más longevo que en otras especialidades, hace que se deba preparar de manera muy concienzuda al alumnado.

Si a ello le añadimos un perfil de alumnado de Formación Profesional Básica, siendo alumnos de temprana edad, con una madurez y un sentido de la responsabilidad aún en desarrollo, dará como resultado de la ecuación una necesaria programación muy progresiva en la adquisición de los contenidos prácticos. Es decir, tendremos que familiarizar al alumno con prácticas que incrementen su dificultad de forma muy progresiva. Como veremos en otras etapas educativas, los saltos en la dificultad de las prácticas será mucho mayor, pudiendo dejar al alumno un componente de investigación propia.

Alumnos de Grado Medio

El perfil de los alumnos de grado medio puede resultar, como se ha mencionado, muy dispar.

Sin embargo, la formación previa de este alumnado permite una programación de los módulos profesionales que permite una progresión más escalonada, es decir, es posible aumentar la dificultad de las habilidades a desarrollar en los contenidos prácticos a impartir en las aulas-taller dando al alumno un mayor grado de autonomía.

Este hecho no se basa en que el alumno posea ya destrezas adquiridas en etapas previas de su formación académica. Responde a un valor de formación previa semejante en todo el grupo.

En la mayoría de los casos, la totalidad del grupo es totalmente neófita en las prácticas que van a realizar, independientemente de los conocimientos o estudios previos realizados, independientemente de la edad del alumno.

La seguridad en este tipo de grupos es importante. Si la linealidad es una premisa, también es cierto que no todos los alumnos poseen las mismas capacidades.

Las habilidades adquiridas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de supuestos prácticos, será inevitablemente diferente entre distintos alumnos. Así pues, alumnos con capacidades mayores verán que sus prácticas formativas avanzan a un nivel muy superior a la de otros alumnos. Éste hecho, unida a una edad temprana, suele fomentar un exceso de confianza en el individuo, que puede repercutir negativamente en el uso de las instalaciones, especialmente en las máquina-herramienta. El exceso de confianza por parte del alumno en estos complejos procesos productivos, puede desencadenar en un accidente, y debemos tener siempre presente que estarán a los mandos de máquinas, equipos e instalaciones de cierta envergadura.

En ocasiones el docente puede encontrarse requerido por bastantes alumnos al mismo tiempo en el aula taller. Éste no puede ser omnipresente en todos y cada uno de los puestos de trabajo y atender a todos al mismo tiempo. Sin embargo, no debe descuidar a ninguno de ellos ni un solo instante.

Una de las diferencias de una clase teórica de una clase práctica, radica en que en una clase de componente eminentemente teórico, el profesor tiene a la vista a todos y cada uno de los alumnos.

En las clases de componente práctico, el profesorado no suele tener a la vista a todo el grupo, normalmente, sólo a una parte de éste.

En algunas familias profesionales, las prácticas se realizan en las aulas-taller, donde el docente, aunque no pueda observar a todos los alumnos al mismo tiempo, si puede ver a buena parte de ellos.

Por citar un ejemplo, en un taller de prácticas de circuitos eléctricos, el docente puede ver a varios alumnos ya que las instalaciones sobre las que trabajan son de dimensiones menores y las prácticas, en ocasiones cuadros eléctricos, son de tamaño medio.

Sin embargo, las prácticas realizadas en un taller de mecanizado, por poner un ejemplo, se realizan en máquinas de gran tamaño, se trata de maquinaria monopuesto, donde el grupo de personas -incluido el docente- que pueden albergar es muy reducido.

A éste aspecto hay que añadir el gran tamaño y volumen de cada máquina, en especial las máquinas-herramienta.

El resultado es evidente. Nos encontraremos con un campo visual muy reducido y será muy difícil poder controlar que está realizando cada uno de los alumnos.

En este aspecto, también hay que señalar el alto nivel sonoro que se produce en los talleres mecánicos y de mecanizado, con lo que se acentúa más aún la dificultad para poder supervisar a la totalidad del grupo de alumnos.

Con todas estas premisas, lo que se intenta transmitir es que el docente, aún no teniendo un control visual, no ya de la totalidad del grupo, si no de tan sólo unos pocos alumnos, y a pesar de que el grupo pueda encontrarse con desdoble de profesorado, se debe realizar una programación que permita el mayor control posible del alumnado en todo momento.

Aunque parezca una utopía, es posible controlar que está haciendo cada alumno en cada momento realizando una programación acorde a las capacidades de cada alumno. No se trata de realizar una programación totalmente individualizada, pero si fomentar el trabajo en grupo reducidos, no homogéneos en cuanto a capacidades y destrezas del alumnado, así como realizando una serie de actividades prácticas basadas en lo inmediatamente anterior aprendido, de tal forma que el alumno refuerce lo anteriormente asimilado aumentando el nivel de destreza justo sobre la anteriormente asimilada.

Como hemos visto, el docente no podrá estar atendiendo a todos los alumnos al mismo tiempo. En caso de que un alumno tenga una duda sobre un proceso, y en ese momento no puede ser atendido, pueden pasar varias cosas. Si se realizan saltos demasiado evidentes en las prácticas, sin reforzar (repetir) lo anteriormente asimilado,

el alumno puede intentar realizar la práctica siguiendo su instinto. También puede esperar a ser atendido...

En el caso de que intente realizar la práctica siguiendo su instinto, los resultados pueden ser de lo más variopinto.

Por todo esto, es importante fomentar el trabajo colaborativo o en grupo. Podemos constatar como los entornos reales de trabajo para los que preparamos a los alumnos, y máxime en las especialidades en las que formamos los profesores de la especialidad de Mecanizado y mantenimiento de máquinas, rara vez el trabajo se realiza de forma totalmente individual. Siempre dependerá de otras personas para llevar a cabo el trabajo. Bien por que ha habido un diseño previo realizado por otras personas, bien por que el proceso se crea para otras personas...

El trabajo en grupo tiene un valor muy importante en la Formación Profesional. Veamos una reflexión que cita Elena Martín Ortega, y asociémosla al perfil del alumnado del aula.

“El trabajo colaborativo constituye asimismo uno de los pilares de aprender a aprender. Trabajar con otros ayuda a tomar conciencia de los propios procesos cognitivos y emocionales, al trabajar con los otros, debemos ponernos de acuerdo en los objetivos y, por tanto, pensar sobre ellos; debemos acordar cómo avanzar, pensar sobre las estrategias y pasos; debemos detectar errores propios y ajenos, y dar explicaciones de por qué lo consideramos un error; debemos llegar a una solución compartida, y explicar por qué ésa es la solución correcta. En resumen, el aprendizaje en colaboración no puede darse sin leer nuestra mente, leer la de los demás y buscar las vías de comunicación entre ambas. Nos conduce a explicarnos frente a nosotros mismos y los demás, a controlar y a inhibir nuestras respuestas y a ser flexibles para adaptarnos a la situación y al grupo”.

Fuente: <http://www.ceice.gva.es/consell/docs/jornadas/conferenciaelenamarti.pdf>

En este aspecto, el trabajo colaborativo o en grupo, máxime en los talleres de Formación Profesional, es una herramienta de incalculable valor para el proceso de enseñanza aprendizaje. Cuando un alumno se encuentra ante una dificultad, sobre aspectos prácticos, la consulta a un compañero es un recurso que le ayudará a proseguir con sus actividades, ya que como hemos mencionado, en este tipo de aulas es muy complejo poder atender a todos los alumnos en el mismo instante en que tienen una duda.

Este hecho tiene una doble finalidad, el alumno para cuestiones sencillas buscará la ayuda de compañeros, y este hecho es fundamental para su desarrollo como alumno y

como futuro trabajador. Buscar soluciones a los problemas o dudas compartiendo conocimientos y destrezas con otros individuos.

Por otro lado, el alumno se encuentra más cómodo al preguntar a un compañero para que le resuelva pequeñas dudas en los procesos, y esto fomentará el buen clima del aula y el compañerismo entre los alumnos.

Si bien es cierto que se aprende tanto o más de error que de un acierto, el estar bien tutelados en un taller es fundamental para:

- A) La seguridad del alumno, del grupo, de los docentes y del personal del centro.

Un taller mecánico es un ámbito con instalaciones potencialmente peligrosas si no se emplean con la seguridad requerida. Trabajar con maquinaria pesada conlleva riesgos por mal uso, negligencia o desconocimiento. Éste hecho puede generar un accidente de mayores o menores consecuencias si el alumno no está correctamente tutelado.

- B) La integridad de los equipos, máquinas e instalaciones.

Por pequeño que sea un lance, los equipos e instalaciones de los talleres son elementos de muy alta precisión y complejidad. Cada situación que compromete la integridad de los equipos merma significativamente la confiabilidad y de funcionamiento de éstos. Éste hecho unido al elevado coste de los equipos hace que no sea viable su reposición. Incluso las reparaciones por daños suelen tener costes muy elevados de difícil subsanación. Si unimos esto a que no existen un número de equipos igual al número de alumnos, veremos que cualquier indisposición de un equipo nos mermará la capacidad de trabajo y por ende de aprendizaje del grupo. Si tenemos más de 30 alumnos y 6 tornos, en el caso de avería de dos la merma en el tiempo de prácticas de los alumnos se verá considerablemente ampliada.

- C) La lineabilidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

Cuando un alumno comente un error en una práctica, en concreto por falta de tutela, suele tener que invertir bastante tiempo en rehacer dicha práctica hasta llegar al punto donde se cometió el error. El alumno se desmotiva por lo que puede considerar un fracaso y por ver que no ha avanzado y otros miembros del grupo avanzan. Pierde el ritmo de la clase y se desmotiva.

Para evitar este sentimiento, lógicamente se deberá inculcar al alumno la conciencia de que no debe continuar con una práctica llegado a un punto de tener una duda razonable.

Y debemos considerar razonable dudas que sean producto de que el alumno se pregunte ¿si hago esto no pasará que....?, evitando dudas por no haber preparado lo suficiente la práctica. En ocasiones, en especial con alumnos de grado medio, el alumno suele buscar la respuesta a la duda que se le plantea preguntando para tener que evitar el trabajo de pensar, deducir, crear...

Éste tipo de actitud debe ser mayoritariamente rechazada, dando al alumno la oportunidad de pensar, razonar... pero ya fuera de lo que pudiera ser una situación de peligro.

Alumnos de Grado Superior

El perfil del alumnado presente en grado superior, como se ha mencionado, puede ser dispar en cuanto a sus capacidades y hábitos iniciales.

Los alumnos que previamente han realizado un ciclo formativo, poseerán ciertas destrezas adquiridas que les ayudarán en los módulos profesionales de carácter eminentemente práctico y a su vez tendrán nociones de muchísimos conceptos de los contenidos teóricos.

El resto de alumnado, por acceso desde Bachillerato, universitarios... tendrán unas capacidades adquiridas -por lo general- mayores en conceptos teóricos.

Éste hecho que ya hemos comentado se debe tener presente para adecuar la programación acorde al perfil del grupo, sin embargo, en poco tiempo el grupo se vuelve muy homogéneo a la hora de ir adquiriendo las habilidades y destrezas así como los conocimientos necesarios para superar los distintos módulos profesionales.

En el apartado de seguridad, dada la madurez general que presenta el perfil del alumnado que cursa estudios de Grado superior, aunque obviamente no deba descuidarse, si no vas a permitir realizar una programación más ambiciosa, dando un componente mayor de investigación y autonomía, dejando investigar al alumno en muchos aspectos.

Si bien los alumnos de anteriores etapas educativas de formación profesional (Formación Profesional Básica y Formación Profesional de Grado Medio) precisan una tutorización importante, máxime cuando tratamos prácticas en los talleres, guiando exhaustivamente la práctica dejando pequeños indicios para que el alumno tome decisiones, en los grupos de Grado Superior es imprescindible desarrollar la capacidad resolutoria y de investigación. La madurez del alumnado nos permitirá crear prácticas con un componente en el que el alumno deba continuar formándose de una forma más

escalonada, es decir, no precisará que una nueva práctica tenga un componente importante de la práctica anterior.

4.4. ESPACIOS

El profesor de Mecanizado y mantenimiento de máquinas, tiene atribuciones docentes en módulos formativos de diversa índole, pero especialmente en módulos con un carácter eminentemente práctico.

Estos módulos deberán impartirse en aulas apropiadas para tales fines, las denominadas **aulas-taller**, en las que se dispondrán de los equipos e instalaciones para poder formar a los alumnos en las competencias prácticas que se detallan en los currícula.

Los espacios de los que deben disponer los centros educativos para realizar las prácticas, que como se ha dicho se denominan aulas-taller, se encuentran determinadas en los respectivos Reales Decretos por los que se establecen los títulos y sus enseñanzas mínimas.

BOE núm. 14

Miércoles 16 enero 2008

3097

e) Se han confeccionado los gráficos de control del proceso, utilizando la información suministrada por las mediciones efectuadas.

f) Se han interpretado los gráficos de control, identificando las incidencias, tendencias, puntos fuera de control, entre otros.

g) Se han aplicado las normas de Prevención de riesgos laborales y Protección Ambiental.

Duración: 220 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro

educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

ANEXO II
Espacios

Espacio formativo:
Aula polivalente.
Laboratorio de ensayos.
Taller de automatismos.
Aula-taller de CNC.
Taller de mecanizado.
Taller de mecanizados especiales.

ANEXO III A)
Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Programación de la fabricación de productos mecánicos

Módulo profesional	Especialidad del Profesorado	Cuerpo
0007. Interpretación Gráfica.	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
0160. Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje.	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	Profesor de Enseñanza Secundaria.

Fuente: <http://www.boe.es/boe/dias/2008/01/16/pdfs/A03072-03099.pdf>

Así mismo, en la Comunitat Valenciana, se encuentran detallados tanto los espacios como el tamaño de éstos.

Podemos consultarlo en el currículo de la Comunitat Valenciana de cada uno de ellos títulos ofertados.

Espais mínims

Espai formatiu	Superfície m ² 30 alumnes	Superfície m ² 20 alumnes
Aula polivalent	60	40
Laboratori d'assajos	60	40
Taller d'automatismes	90	60
Aula-taller de CNC	60	40
Taller de mecanitzat	150	120
Taller de mecanitzats especials	150	120

* * * * *

ANEXO V

Espacios mínimos

Espacio formativo	Superficie m ² 30 alumnos	Superficie m ² 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Laboratorio de ensayos	60	40
Taller de automatismos	90	60
Aula-taller de CNC	60	40
Taller de mecanizado	150	120
Taller de mecanizados especiales	150	120

Fuente: http://www.ceice.gva.es/documents/161863064/162743985/2009_9816.pdf/0342be8d-feac-4225-ae87-0789babcd37

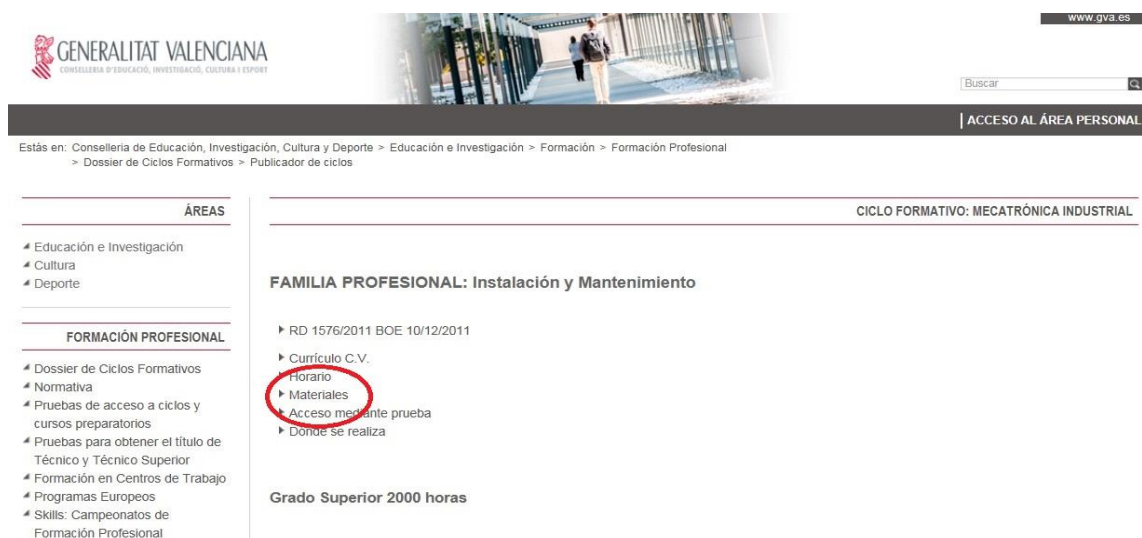
4.5. MATERIALES CURRICULARES DE DOTACIÓN PARA LOS CENTROS FORMATIVOS

En los centros educativos, los espacios denominados talleres deberán poseer un equipamiento acorde a las enseñanzas que en él se imparten, tanto en equipos como instalaciones.

Estos equipamientos, denominados **materiales**, se encuentran detallados y referenciados en la web de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte.

Para acceder a ella, deberemos entrar en el portal web, acceder al dossier de ciclos formativos, elegir la familia profesional del ciclo del que deseamos ver los materiales de dotación y seguidamente el ciclo formativo.

En una nueva ventana similar a la mostrada a continuación, podremos ver un enlace denominado "materiales".



www.gva.es

Buscar

ACCESO AL ÁREA PERSONAL

Estás en: Conselleria de Educació, Investigació, Cultura i Esport > Educació e Investigació > Formació > Formació Professional > Dossier de Cicles Formatius > Publicador de cicles

ÁREAS

- Educación e Investigación
- Cultura
- Deporte

FORMACIÓN PROFESIONAL

- Dossier de Ciclos Formativos
- Normativa
- Pruebas de acceso a ciclos y cursos preparatorios
- Pruebas para obtener el título de Técnico y Técnico Superior
- Formación en Centros de Trabajo
- Programas Europeos
- Skills: Campeonatos de Formación Profesional

CICLO FORMATIVO: MECATRÓNICA INDUSTRIAL

FAMILIA PROFESIONAL: Instalación y Mantenimiento

- RD 1576/2011 BOE 10/12/2011
- Currículo C.V.
- Horario
- **Materiales**
- Acceso mediante prueba
- Donde se realiza

Grado Superior 2000 horas

Fuente: http://www.ceice.gva.es/web/formacion-profesional/publicador-ciclos/-/asset_publisher/FRACVC0hANWa/content/ciclo-formativo-mecatronica-industrial

Accediendo a dicho enlace, se abrirá una nueva ventana en la que se mostrara el listado de materiales de dotación como el que se muestra en la siguiente imagen:

RELACIÓ DE MATERIALS PER A CICLES FORMATIUS

RELACIÓ DE MATERIALS PER A CICLES FORMATIUS

INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT

Técnico Superior en Mecatrónica Industrial
Tècnic Superior en Mecatrònica Industrial

Código ciclo:

Codi Cicle:

Cantidad /
Quantitat

ARTICULO	Concedido
ACCESORIOS TORNO PARALELO	4
ACTUALIZACIÓN AUTOCAD MECANIZADO	1
ARMARIO CON PUERTAS CIEGAS	4
ARMARIO CON PUERTAS DE CRISTAL	2
ARMARIO METÁLICO	8
AUTÓMATA PROGRAMABLE 1	2
AUTÓMATA PROGRAMABLE 2	10
AUTÓMATA PROGRAMABLE 5	10
AUTÓMATA PROGRAMABLE 6	1
BANCO MODULAR AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS	4
AMPLIACIÓN BMAN	2
BANCO TRABAJO AJUSTE Y MECÁNICA 2 PLAZAS	10
BANCOS MODULARES AUTOMÁTICOS OLEOHIDRA	2
AMPLIACIÓN BMAO	1
CABINA DE SOLDADURA PARA EXTRACCIÓN DE GASES	1
CARRO CON RUEDAS, 5 CAJONES Y CIERRE	3
COMPONENTES PARA MONTAJE Y CABLEADO	2
COMPRESOR DE AIRE DE TORNILLO INSONORIZADO	1
CONJUNTO DOMÓTICA	1
CUADRO ELÉCTRICO GENERAL PARA TALLER	1
ELECTROESMERILADORA DOBLE DE COLUMNA	2
EQUIPO DE DOBLADO Y ROSCADO DE TUBO	2
EQUIPO DE EXTRACTORES CON ARMARIO	1
EQUIPO DE FRESAS	2
EQUIPO DE HERRAMIENTAS PARA ALUMNOS DE MANTENIMIENTO	10
EQUIPO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS II	2
EQUIPO DE MEDIDA MECÁNICO	1
EQUIPO DE PROTECCIÓN Y CONTROL	25

Fuente:

http://www.ceice.gva.es/documentos/161863064/162743989/GS_MECATRONICA_INDUSTRIAL.pdf/a5352b97-1498-41e8-bb2e-128372f72bda

4.6. LAS INSTRUCCIONES DE INICIO DE CURSO

Un documento con el que el docente de cualquier especialidad de Formación Profesional debe estar muy familiarizado es el denominado de instrucciones de inicio de curso.

En él se dictan las instrucciones pertinentes sobre ordenación académica y la organización de la actividad docente.

En el documento se regulan un sinnúmero de aspectos relativos al ejercicio de la docencia, que pueden variar de un curso académico a otro.

Este documento se publica a finales de un curso académico y dicta las citadas instrucciones que entrarán en vigor para el inicio del siguiente curso.

Este documento se puede consultar a partir de la página WEB de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte.



The screenshot shows the official website of the Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte of the Valencian Community. The header includes the logo of the Generalitat Valenciana and the website URL www.gva.es. A search bar and a link to 'ACCESO AL ÁREA PERSONAL' are visible. The main navigation menu lists 'Educación e Investigación', 'Cultura', and 'Deporte'. The 'FORMACIÓN PROFESIONAL' section is expanded, showing links to 'Dossier de Ciclos Formativos', 'Normativa', 'Normativa sobre ordenación y organización académica de los ciclos formativos', 'Admisión', 'Convalidaciones', 'Certificados de Prevención de Riesgos Laborales', and 'Pruebas de acceso a ciclos y...'. The main content area is titled 'INSTRUCCIONES DE INICIO DE CURSO Y NORMATIVA POR LA QUE SE REGULAN ASPECTOS DE LA ORDENACIÓN Y ORGANIZACIÓN ACADÉMICA DE LOS CICLOS FORMATIVOS'. It features the European Union flag and the text 'Unión Europea Fondo Social Europeo El FSE invierte en tu futuro'. The content lists several resolutions and orders related to the organization and regulation of vocational training cycles.

Fuente: <http://www.ceice.gva.es/web/formacion-profesional/normativa-sobre-ordenacion-y-organizacion-academica-de-los-ciclos-formativos>

4.7. DESDOBLES DEL PROFESORADO

Ciertos módulos profesionales, en especial los módulos profesionales con un componente eminentemente práctico, son susceptibles de desdoble del profesorado, es decir, si el grupo de alumnos cumple los requisitos para que se formalice el desdoble, que por lo general se tratará que supere un determinado número de alumnos matriculados en ese módulo formativo, normalmente entre 18-20 alumnos, se podrá

producir un aumento de plantilla en el centro para cubrir los desdobles del profesorado y así garantizar un mejor aprovechamiento de las clases con el refuerzo docente.

El desdoble consiste en la impartición del módulo por dos profesores, el denominado titular y el profesor de apoyo o desdoble.

Se debe consultar la Orden que regula los desdobles para constatar que módulos son susceptibles de desdoble y la cantidad de horas de dicho módulo son susceptibles de desdoble, siempre y cuando -como ya se ha mencionado- exista un número mínimo de alumnos matriculados en el módulo formativo. Éste número de alumnos mínimo se puede consultar en las instrucciones de inicio de curso.

A continuación se cita un extracto de la última orden publicada:

“La Orden 69/2015, de 25 de junio, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establecen criterios para la dotación de plantillas y para la determinación de condiciones de trabajo del profesorado de los centros docentes públicos que imparten ESO, Bachillerato y Formación Profesional, dependientes de la conselleria competente en materia de educación (DOCV 30.06.2015), establece en su artículo 17.3 que anualmente se publicará por medio de una resolución de la secretaría autonómica competente en materia de educación, y en su defecto por el órgano competente en materia de formación profesional, la relación de módulos y/o especialidades de profesorado de los ciclos formativos cuya dedicación horaria es susceptible de desdoble, y se incrementará, si es necesario, la plantilla de los centros para su impartición, entendiéndose que, de no mediar publicación, se mantendrá la relación publicada por última vez”.

Fuente: http://www.docv.gva.es/datos/2015/10/22/pdf/2015_8367.pdf

4.8. EL PROFESOR COMO AUTORIDAD

La Ley 15/2010, de 3 de diciembre, de la Generalitat, tiene por objeto reconocer la autoridad del personal docente.

El documento se puede consultar en el siguiente enlace:

http://www.docv.gva.es/datos/2010/12/10/pdf/2010_13298.pdf

Tal vez uno de los apartados más destacados de dicha Ley sea el que a continuación se detalla:

Artículo 4. Derechos del personal docente

1. Al personal docente, dentro del ámbito de la convivencia escolar, se les reconocen los siguientes derechos:
 - a) A ser respetados, recibir un trato adecuado y ser valorados por la comunidad educativa, y por la sociedad en general, en el ejercicio de sus funciones.
 - b) A desarrollar su función docente en un ambiente educativo adecuado, donde sean respetados sus derechos, especialmente su derecho a la integridad física y moral.
 - c) A participar y recibir la colaboración necesaria para la mejora de la convivencia escolar y de la educación integral del alumnado, que promoverá la Conselleria competente en materia de educación.
 - d) A tener autonomía para tomar las decisiones necesarias, de acuerdo con las normas de convivencia establecidas, que le permitan mantener un adecuado clima de convivencia durante las clases, las actividades complementarias y extraescolares.
 - e) A la protección jurídica adecuada de sus funciones docentes.
 - f) A recibir la formación profesional y el apoyo a su labor docente por parte de la Conselleria competente en materia de educación.
2. La conselleria competente en materia de educación garantizará el uso adecuado y conforme con el ordenamiento jurídico de los espacios públicos de su ámbito competencial, así como los tableros de anuncios, con el fin de evitar, en especial, que sirvan de soporte a conductas injuriosas u ofensivas para el profesorado y demás miembros de la administración educativa”.

4.9. EL PROBLEMA DE SABER MUCHO. SABER TRASMITIR Y NO OBVIAR COSAS

En obvio que un profesor técnico, como cualquier otro docente, cuanto mayor sea su experiencia previa en el campo en el que ejerce la docencia, mejores resultados puede obtener del alumnado dada que su preparación será mejor y poseerá recursos más que suficientes para afrontar con éxito cualquier situación que requiera el profundo conocimiento en la materia.

Sin embargo, al igual que en cualquier otra especialidad, el tener grandes conocimientos en un determinado campo, puede hacer al docente vulnerable en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En comparación con otras especialidades docentes, el profesor técnico no tiene la linealidad a la hora de aumentar el grado de dificultad de los contenidos como en otras especialidades.

Así por ejemplo, los alumnos han ido aprendiendo matemáticas de forma lineal y durante muchos años. Sin embargo, al llegar a un taller mecánico, todo es nuevo para la inmensa mayoría de los alumnos. En poco tiempo despertarán habilidades que les motivarán a seguir creciendo, y en éste caso, hay que tener especial cuidado que como docentes, no obviar parte de la formación que podemos considerar obvia, valga la redundancia...

Del alumno se espera que aumente la capacidad resolutoria conforme avanza sus prácticas, pero en ocasiones, dado que no es posible seguir de cerca la totalidad del grupo en todo momento, el alumno puede cometer errores, sobre todo de componente práctico, al avanzar un paso o realizar una operación de forma no secuencial como se le había planteado.

Pongamos un ejemplo para un mejor entendimiento.

Después de una primera toma de contacto con el torno, el alumno pone la pieza en el torno entre plato y punto sin haber realizado el punto.

Cuando ésto sucede, es que la lineabilidad no ha sido lo suficientemente estructurada, no se han detallado todos y cada uno de los pasos, y como decíamos al principio, hemos obviado algo que para nosotros, dada nuestra experiencia, era obvio.

Como hemos mencionado, en otros aspectos formativos no es frecuente que ocurran estas situaciones, pero si pueden darse en un taller mecánico.

Este hecho repercute negativamente en el alumno, ya que siguiendo su propio instinto, por olvido o insuficientes repeticiones, ha cometido un error en el proceso sin haber sido consciente de ello.

La experiencia como docentes hará que con el tiempo, aspectos que nos parecen obvios, debamos darles un peso muy importante a la hora de planificar y tutorizar las prácticas en el aula.

En el trabajo de Armando Zambrano Leal, "Tres tipos de saber del profesor y competencias: una relación compleja" (2005), nos cita lo siguiente:

"El saber organizar y animar situaciones de aprendizaje exige del docente tener, a la vez, un dominio del conocimiento de su disciplina y de las representaciones de los alumnos, ponderar la importancia de los errores de éstos, saber construir secuencias de

aprendizaje donde ellos operan por un factor de investigación más que por un factor de adición de saberes. En esta competencia el profesor debe saber implicar a los alumnos en el trabajo escolar y los aprendizajes que tal trabajo supone. Ello exige concebir las situaciones problemas que más se ajustan a la realidad del estudiante, adquirir una visión longitudinal en los objetivos que se proponen en cada una de las competencias expuestas en los programas escolares, establecer y observar la pertinencia de las teorías de aprendizaje que subyacen en los programas y las realidades concretas de los alumnos. El aprendizaje de los alumnos es diferente en cada uno, por esto mismo, el profesor debe ser capaz de concebir los dispositivos didácticos con base en tal diferenciación. Esto implica, saber administrar la heterogeneidad del grupo escolar, combinar los tipos didácticos e impulsar situaciones didácticas variadas de tal forma que siempre se busque al estudiante motivado por el aprendizaje. El profesor debe, igualmente, saber suscitar en cada estudiante una relación con el saber, dejando entrever la importancia para los sujetos, saber introducir dispositivos de evaluación personal a través de la cual el alumno aprenda a ponerse en distancia frente a las dificultades y logros y, sobre todo, estar dispuesto a trabajar sobre proyectos a la medida de los alumnos”.

Fuente: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000200003

5 BIBLIOGRAFÍA Y WEBS DE INTERÉS

RIAL, Antonio y REGO, Laura. Formación profesional en España: Conquistas de la formación profesional en España en los últimos veinticinco años. Formación XXI (en línea). Enero de 2012, nº 19. (fecha de consulta: 15 febrero 2016). Disponible en:

http://formacionxxi.com/porqualMagazine/do/get/magazineArticle/2011/12/text/xml/Formacion_profesional_en_Espana.xml.html#/porqualMagazine/do/get/magazineArticle/2011/12/text/xml/Formacion_profesional_en_Espana.xml.html

https://www.sepe.es/contenidos/personas/formacion/certificados_de_profesionalidad/familias_profesionales.html

<http://www.todofp.es/todofp/que-como-y-donde-estudiar/que-estudiar/familias/titulos-loe.html>

<http://www.ceice.gva.es/web/formacion-profesional/oferta1>

<http://www.ceice.gva.es/documents/161863064/162743989/mspmecloe3h.pdf/e38cf32b-b21e-4c77-83df-393c74fbde83>

<http://www.ceice.gva.es/documents/161863064/162743985/mspdpiloe3h.pdf/45fefad2-3449-42a6-a0d1-2fa84ad6e3f9>

FERNÁNDEZ BALMÓN, Manuel. *Atención pedagógica a la diversidad en Formación profesional*. Octubre 2009. Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_23/MANUEL_FERNANDEZ_BALMON01.pdf

<http://www.ceice.gva.es/consell/docs/jornadas/conferenciaelenamarti.pdf>

<http://www.boe.es/boe/dias/2008/01/16/pdfs/A03072-03099.pdf>

<http://www.boe.es/boe/dias/2008/01/16/pdfs/A0307203099.pdf>http://www.ceice.gva.es/documents/161863064/162743985/2009_9816.pdf/0342be8d-feac-4225-ae87-0789babcd37http://www.ceice.gva.es/web/formacion-profesional/publicador-ciclos/-/asset_publisher/FRACVC0hANWa/content/ciclo-formativo-mecatronica-industrial

http://www.ceice.gva.es/documents/161863064/162743989/GS_MECATRONICA_INDUSTRIAL.pdf/a5352b97-1498-41e8-bb2e-128372f72bda

<http://www.ceice.gva.es/web/formacion-profesional/normativa-sobre-ordenacion-y-organizacion-academica-de-los-ciclos-formativos>

http://www.docv.gva.es/datos/2015/10/22/pdf/2015_8367.pdfhttp://www.docv.gva.es/datos/2010/12/10/pdf/2010_13298.pdf

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000200003

<http://www.ceice.gva.es/web/formacion-profesional>

<http://www.todofp.es/>

<http://www.todofp.es/todofp/profesores/Normativa/legislacion.html>