I.E.S. “EL ARGAR”

# ALMERÍA

## DEPARTAMENTO: Instalación y Mantenimiento.

## Curso/Grupo/Ciclo: 2ºA “Técnico en Instalaciones de Producción de Calor”.

# MÓDULO PROFESIONAL: Configuración de Instalaciones Caloríficas.

**P R O G R A M A C I Ó N**

**CICLOS FORMATIVOS**

**POR OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**CURSO (Año Escolar): 2021-2022**

|  |
| --- |
| PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA Y ASUMEN POR TANTO EL CONTENIDO DE ESTA PROGRAMACIÓN |
| ANTONIO MILÁN ÁNGEL |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN | PORCENTAJE  EN NOTA DE EVALUACIÓN |
| Pruebas de las UT | **60%** |
| Casos y situaciones prácticas realizadas, memorias, proyectos y trabajos. | **30%** |
| Actividadess, problemas, participación activa en clase y talleres | **10 %** |
| TOTAL | 100% |

#### **EL NÚMERO DE HORAS INDICADAS AQUÍ DEBE CORRESPONDERSE CON LA SUMA DE HORAS DE LAS DIFERENTES UNIDADES DEL CURSO (comprobar antes de aprobar la programación).**

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO DE HORAS** |  |

#### 

#### **TEMPORIZACIÓN:**

Horas totales: 84

Horas semanales: 4

|  |  |
| --- | --- |
| PONDERACIÓN TOTAL DE CON EL MÓDULO DE LIBRE ELECCIÓN (Para poder realizar la nota media final, el alumno tendrá que adquirir a menos el 50% en los dos módulos) | PORCENTAJE  EN NOTA DE EVALUACIÓN |
| Configuración de instalaciones caloríficas. | 80% |
| Libre configuración | 20% |
| TOTAL | 100% |

**INFORMACIÓN RELATIVA A QUÉ Y CÓMO SE VAN A TRATAR CUESTIONES NO IMPARTIDAS EN EL CURSO PASADO, O QUE DEMOSTRARON NO HABER SIDO SUFICIENTEMENTE ASIMILADAS POR EL ALUMNADO.**

En este módulo profesional, no se van a tratar contenidos no impartidos en el curso pasado.

**PLATAFORMA DIGITAL QUE SE VA A UTILIZAR DURANTE EL CURSO Y QUE SERÍA LA HERRAMIENTA BÁSICA, CASO DE QUE LAS CLASES NO PUDIESEN SER PRESENCIALES TOTAL O PARCIALMENTE POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR.**

En caso de que las clases no sean presenciales voy a utilizar el Moodel del I.E.S. el Argar y el correo corporativo de los alumnos.

## En el Moodel del I.E.S. El Argar con el nombre “Configuración Calor” se encuentran todos los temas, con todos los contenidos de la materia, con video tutoriales, ejercicios y supuestos prácticos.

# INTRODUCCIÓN

El módulo Configuración de Instalaciones Caloríficas corresponde al ciclo formativo de "Instalaciones de Producción de Calor", regulado por el Real Decreto 1792/2010 de 30 de diciembre y por la **Orden de 2 de noviembre de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor**.

La presente programación está de acuerdo con lo que establece la normativa que la regula:

* Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
* Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa 8/2013 (LOMCE).
* Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.

- R.D. 1792/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- Orden de 2 de noviembre de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.

- Proyecto Curricular del Ciclo Formativo.

* Real Decreto 665/2015, de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato, la Formación Profesional y las enseñanzas de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria. (BOE 18-07-2015)
* Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. (BOE de 30-07-2011)

- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 15/10/10).

- [DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.](http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/ced/normativa/-/normativas/detalle/decreto-327-2010-de-13-de-julio-por-el-que-se-aprueba-el-reglamento-organico-de-los-institutos-de-6)

- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo. (BOJA 12-09-2008).

1. **OBJETIVOS GENERALES, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE DEBE PERMITIR ALCANZAR EL MÓDULO**

|  |  |
| --- | --- |
| **NUM** | **OBJETIVOS GENERALES** |
| 1 | Seleccionar la información técnica y reglamentaria, analizando normativa, catálogos, planos y esquemas, entre otros, para elaborar la documentación de la instalación (técnica y administrativa). |
| 2 | Calcular las características técnicas de las instalaciones y equipos que las componen aplicando la normativa y procedimientos de cálculo para configurar y dimensionar las instalaciones. |
| 3 | Seleccionar y comparar los equipos y elementos de las instalaciones evaluando las características técnicas con las prestaciones obtenidas de catálogos, entre otros, para configurar las instalaciones. |
| 4 | Elaborar esquemas de las instalaciones utilizando la simbología, los procedimientos de dibujo y tecnologías adecuadas para configurar las instalaciones. |
| 5 | Obtener y valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos, unidades de obra, entre otros, para elaborar los presupuestos de montaje o mantenimiento. |

|  |  |
| --- | --- |
| **LETRA** | **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES** |
| A | Obtener los datos necesarios a partir de la documentación técnica para realizar las operaciones asociadas al montaje y mantenimiento de las instalaciones. |
| B | Configurar y dimensionar las instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente para seleccionar los equipos y elementos que las componen. |
| C | Elaborar el presupuesto de montaje o de mantenimiento de las instalaciones. |
| D | Acopiar los recursos y medios necesarios para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento de las instalaciones. |
| M | Elaborar la documentación técnica y administrativa para cumplir con la reglamentación vigente, asociada a los procesos de montaje y de mantenimiento de las instalaciones. |
| Ñ | Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo. |
| O | Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el “aprendizaje a lo largo de la vida” y las tecnologías de la comunicación y de la información. |

1. **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Para el desarrollo de las unidades de trabajo se realizará la explicación por parte del profesor, que será participativa por parte de los alumnos, acompañada de una colección de ejercicios adecuada al tema, de modo que se afiance cada nuevo concepto.

Para dicha exposición, el profesor se basará en sus propios apuntes, presentaciones multimedia y proyección de diagramas y tablas de distintas procedencias.

Al comienzo de cada sesión, el profesor responderá a las preguntas de los alumnos sobre dudas que hayan surgido en casa con respecto a la sesión anterior.

Seguidamente, habrá una ronda de preguntas por parte del profesor, para comprobar el grado de maduración del alumnado en la materia dada.

1. **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Materiales del departamento: Aula "Altillo 5" con su equipamiento completo, incluyendo cañón-proyector y retroproyector de transparencias, pizarra, etc.

Como texto, el elaborado por el profesor, más colecciones de láminas para insertar en los apuntes. Dicho texto está basado en la siguiente bibliografía (no exhaustiva):

- Calvo T., Galdón F., *Curso de instalador de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria*. Conaif. Madrid, 2005.

- CTE DB-HE. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

- CTE DB-HS, Sección HS 4. Suministro de agua.

- *Manual práctico de calefacción doméstica.* Compañía Roca Radiadores, S.A. Barcelona. 2000.

- Miranda A.L., Jutglar L., *Técnicas de calefacción*. Editorial Marcombo. Barcelona. 2009.

- Pereda P., *Proyecto y cálculo de instalaciones solares térmicas.* Ediciones de arquitectura. Madrid. 2006.

- *Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.*

- Tobajas C., *Energía solar térmica para instaladores.* Ediciones Ceysa. Barcelona. 2008.

1. **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN**

En base a la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, publicada en el BOJA de 15 de octubre de 2010, y teniendo en cuenta el Capítulo V del Decreto 374/1996, globalmente, la calificación (criterios de calificación) será el resultado de la evaluación de conceptos, procedimientos).

Para realizar el proceso de evaluación debemos considerar los resultados de aprendizaje que deben ser alcanzados por el alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los criterios de evaluación como referencia al nivel aceptable de esos resultados.

A Continuación se describen los criterios de evaluación según el resultado de aprendizaje que se trabaja en cada unidad de trabajo, y que constituyen el nivel aceptable de los resultados a alcanzar.

*RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 1:* “Reconoce los componentes y obtiene las características técnicas de los equipos de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria, con contribución solar, interpretando la documentación técnica y describiendo su función”.

a) Se han identificado, sobre los planos de una instalación de calefacción, los elementos que componen la instalación, y la función que realiza cada uno.

b) Se han identificado, sobre los planos de una instalación de agua caliente sanitaria con contribución solar, los elementos que componen la instalación, y la función que realiza cada uno.

c) Se han identificado sobre los planos de una instalación conjunta de calefacción y agua caliente sanitaria los elementos que componen la instalación y la función que desempeñan.

d) Se han obtenido las características técnicas de los equipos y elementos y los parámetros de funcionamiento de una instalación de calefacción.

e) Se han obtenido las características técnicas de los equipos y elementos y los parámetros de funcionamiento de una instalación de agua caliente sanitaria.

f) Se han obtenido las características técnicas de los equipos y elementos; tuberías, depósito de acumulación, depósito de expansión y los parámetros de funcionamiento para una instalación de calefacción y agua caliente sanitaria.

g) Se ha utilizado cuidadosamente el material técnico suministrado.

h) Se han utilizado TIC para la obtención de documentación técnica.

*RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 2:* “Configura instalaciones de pequeña potencia de calefacción y agua caliente sanitaria, seleccionando los equipos y elementos en función del campo de aplicación y de la reglamentación vigente”.

a) Se ha identificado y aplicado la normativa correspondiente.

b) Se han calculado las cargas térmicas y determinado la potencia calorífica para calefacción.

c) Se ha calculado la demanda de agua caliente sanitaria y la contribución solar mínima en función de los parámetros establecidos por la legislación vigente.

d) Se ha calculado la potencia del generador y la superficie de captadores solares térmicas térmicos.

e) Se han seleccionado los elementos constituyentes de la instalación a partir de los datos calculados y utilizando catálogos comerciales.

f) Se han especificado los parámetros de control (temperaturas y consumos, entre otros).

g) Se ha elaborado el presupuesto utilizando catálogos comerciales.

h) Se ha seleccionado el protocolo de protección sanitaria (antilegionella).

i) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.

j) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.

k) Se ha mostrado interés por la evolución tecnológica del sector.

*RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 3:* “Determina redes de distribución de agua o fluido caloportador para pequeñas instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria con contribución solar, analizando sus características y seleccionando sus elementos”.

a) Se ha identificado la normativa y la documentación técnica necesaria para cálculo de redes de agua para instalaciones de calefacción y A.C.S.

b) Se han obtenido los datos para definir las redes de circulación de instalaciones de calefacción y de captadores solares térmicos.

c) Se han obtenido los datos para definir las redes de distribución de agua caliente sanitaria.

d) Se han calculado la distribución de caudales y las pérdidas de carga de una instalación sencilla de calefacción y agua caliente sanitaria.

e) Se han calculado los diámetros de las tuberías de agua, los aislamientos, los elementos de dilatación y los soportes de las instalaciones.

f) Se han seleccionado las bombas de circulación, depósito de expansión y válvula de seguridad a partir de los datos necesarios, utilizando catálogos comerciales.

g) Se han seleccionado los componentes auxiliares de la instalación a partir de los datos calculados y de los catálogos comerciales.

h) Se han utilizando tablas, diagramas y programas informáticos.

i) Se han determinado el espesor y las características del aislante.

j) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.

*RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 4:* “Dimensiona instalaciones solares térmicas en edificios, analizando las necesidades térmicas e interpretando la normativa vigente respecto a contribución mínima”.

a) Se ha identificado la normativa y la documentación técnica necesaria para cálculo de instalaciones solares térmicas en edificios.

b) Se han calculado las pérdidas por sombras de una instalación solar.

c) Se han calculado las pérdidas por inclinación y orientación de una instalación solar.

d) Se ha calculado la dimensión del campo de colectores en función de los requisitos de aprovechamiento de las zonas geográficas.

e) Se ha establecido la distribución del campo de captadores en función de la superficie disponible.

f) Se han identificado los sistemas de almacenamiento, distribución y control a partir de las características de la instalación.

g) Se ha elaborado el esquema de distribución utilizando el método de retorno invertido.

h) Se han calculado las dimensiones de las tuberías.

i) Se ha dimensionado el circulador necesario en el circuito primario.

j) Se ha dimensionado el sistema de almacenamiento y en su caso el circulador necesario.

k) Se ha dimensionado el vaso de expansión y el resto de elementos accesorios de la instalación.

l) Se ha determinado el sistema de regulación.

*RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 5:* “Dibuja planos y esquemas de principio de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria e instalaciones solares térmicas, analizando e interpretando la simbología específica y los convencionalismos de representación correspondientes”.

a) Se han utilizado medios informáticos (programas de CAD) en la representación gráfica de planos y esquemas.

b) Se han dibujado esquemas de principio de una instalación de calefacción y agua caliente sanitaria, utilizando las normas y simbología establecidas.

c) Se ha representado la instalación, dibujando un esquema e indicando la ubicación de los elementos y circuitos de agua, utilizando simbología normalizada.

d) Se ha representado el circuito eléctrico de la instalación, especificando los parámetros de funcionamiento y seguridad.

e) Se han dibujado, sobre los planos de planta de locales y viviendas, instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria en escalas y formatos normalizados.

f) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.

g) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.

*RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 6:* “Elabora la documentación técnica y administrativa para la legalización de instalaciones de pequeña potencia, interpretando la normativa y cumplimentando documentos en formatos preestablecidos”.

a) Se ha identificado el procedimiento para el registro de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.

b) Se han identificado los organismos competentes de la administración.

c) Se han seleccionado o medido los datos que se deben incluir en la documentación.

d) Se han cumplimentado los documentos requeridos para el registro de una instalación de pequeña potencia.

e) Se ha tenido en cuenta la documentación técnica requerida.

f) Se ha utilizado cuidadosamente el material técnico suministrado.

**5.1. Procedimientos de evaluación.**

La evaluación se efectuará mediante pruebas objetivas individuales, registradas por escrito. Irán complementadas por los trabajos individuales (realización de una memoria técnica y ejercicios), y actividades de comprensión lectora individuales o en grupo (lectura de textos, debates, etc), que en cada unidad de trabajo fueran oportunos y se pudieran realizar, más las anotaciones diarias que el profesor acumula con las preguntas orales y desarrollo en la pizarra de ejercicios.

**5.2. Criterios de corrección generales de pruebas y trabajos.**

Al comienzo del curso, se informará al alumnado de los criterios generales de corrección de pruebas y trabajos. Asimismo, cada examen en particular tendrá cuantas aclaraciones sean necesarias para que no haya ambigüedad alguna en cuanto a la puntuación.

Los criterios de calificación son los siguientes:

En cada unidad de trabajo se realizará un examen escrito que se puntuará sobre 10 puntos (contenidos conceptuales y procedimentales que suponen un 60% de la nota final). Cuando en una unidad de trabajo se realicen trabajos y relaciones de ejercicios para entregar y actividades de lectura, éstas supondrán un 10% de la nota final. Las prácticas y trabajos realizados tienen un valor del 30%.

.

Al estar el módulo de libre configuración asociado a este módulo, un 20% de la nota final, es decir, 2 puntos, corresponderán a la calificación en dicho módulo.

De la nota máxima que puede conseguir el alumno en una unidad de trabajo por contenidos (1), corresponderá a la atención y aprovechamiento personal (50%), a la colaboración con el grupo y el profesor en el proceso de enseñanza- aprendizaje (50%).

Para aprobar una unidad de trabajo será necesario tener al menos 5 puntos en el examen más los ejercicios o trabajos propuestos.

En los exámenes se puntuará de la siguiente manera, salvo indicación particular en contrario:

|  |  |
| --- | --- |
| 50% | - Por poner claramente los datos y lo que se pregunta, antes de responder. (10%)  - Por poner la fórmula teórica que se necesita en cada operación, antes de usarla con datos concretos. (15%)  -Por poner correctamente todas las unidades. (15%)  - Por el orden lógico al resolverlo. (10%) |
| 50% | Por los resultados. |

En las memorias técnicas, trabajos y relaciones de ejercicios, se puntuará de la siguiente manera:

|  |  |
| --- | --- |
| 25% | * Corrección ortográfica. (5%) * Presentación cumpliendo las normas que se establezcan. (10%) * Cumplir la normativa vigente. (10%) |
| 25% | Resolución siguiendo un orden lógico y limpieza en la elaboración y presentación de los cálculos y memoria técnica. |
| 50% | Por los resultados. |

En actividades de lectura, se puntuará de la siguiente manera:

|  |  |
| --- | --- |
| 25% | * Fluidez. (12,5%) * Entonación. (12,5%) |
| 50% | Comprensión correcta del texto. |
| 25% | Participación en los debates. |

**5.3. Obtención de la nota de evaluación.**

La nota de cada evaluación parcial será la media de las obtenidas entre todas las unidades de trabajo que la componen, salvo en el caso de haber perdido la evaluación continua por faltas de asistencia (según porcentaje establecido en el ROF vigente en el IES El Argar), con lo que la nota se basará en un único examen escrito (70%) y la entrega de las memorias técnicas correspondientes (10%). A ella se sumará la calificación obtenida en el módulo de libre configuración asociado a este módulo que supone un 20% de la nota final. Para poder aprobar el módulo, la calificación mínima exigida en el módulo de libre configuración será igual a 4 puntos.

Para aprobar una evaluación parcial, la nota deberá ser al menos de 5 puntos.

**5.4. Criterios de Recuperación.**

En cada convocatoria se efectuará un examen escrito de recuperación por evaluaciones independientes (50% de la nota final), entrega de las memorias técnicas (20% de la nota final) y entrega de trabajos y/o colecciones de ejercicios (10% de la nota final), antes de la evaluación final, para los alumnos que no hayan superado alguna de ellas y que hayan cursado las horas de libre configuración asociadas a este módulo, siendo necesario para tener una calificación positiva en el módulo, tenerlas todas aprobadas independientemente. El 20% de la nota final corresponde a la calificación obtenida en el módulo de libre configuración asociado a este módulo. Para poder aprobar el módulo, la calificación mínima exigida en el módulo de libre configuración será igual a 4 puntos.

1. **MÓDULOS TRANSVERSALES**

Se fomentará y puntuará una actitud que favorezca la atención a la seguridad y a la cooperación.

1. **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Se mantiene abierta la posibilidad de realizar visitas a ferias de climatización y a instalaciones en empresas del sector cercanas, que puedan ayudar a complementar la formación de los alumnos.

Se va a realizar la siguiente actividad:

**ATIVIDAD EXTRAESCOLAR.**

Viaje Sierra Nevada 2020.

El viaje constara de 5 días (de lunes a viernes), en la Estación de Sierra Nevada los día 27 de enero al 31 de enero del 2020. La estancia será en “Los Apartamentos INSIDE”. El régimen será en pensión completa, con paquete de esquí/snow.

**Objetivos.**

• Desarrollar y Adquirir conocimientos por parte de nuestros alumnos, con visitas técnicas relacionadas con el currículo de las enseñanzas.

• Promover y fomentar la actividad física, carente en las enseñanzas superiores no específicas (FP y Bachilleratos).

• Promover la interrelación entre alumnos de distintas enseñanzas que se imparten en nuestro centro y que también participan en esta actividad extraescolar.

• Aprender a respetar la naturaleza dentro del medio, conociendo la montaña y Sierra Nevada.

• Promover el trabajo en equipo y convivencia fuera del entorno educativo y familiar.

**VISITAS TÉCNICAS. -** (según disponibilidad de los visitados).

* Visitas concertadas con CETURSA Y CAR
* IRAM. Radio Telescopio Instituto de Radioastronomía Milimétrica. Pico del Veleta.
* Hotel Meliá Sol Y Nieve.

1. **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES**

El carácter abierto y flexible del currículum tiene por objeto atender a la diversidad del alumnado, posibilitando niveles de adaptación curricular a las condiciones específicas de cada alumno/a. Así, la mejor manera de atender a la diversidad y de prevenir problemas de aprendizaje es la de establecer una programación que sea sensible a las diferencias y que favorezca la individualización de la enseñanza.

En este sentido, debo indicar que la planificación de la programación no será unidireccional sino que tendrá en cuenta la respuesta a la diversidad del alumnado y las consiguientes necesidades educativas con unas finalidades básicas:

* Prevenir la aparición o evitar la consolidación de las dificultades del aprendizaje.
* Facilitar el proceso de socialización y autonomía de los alumnos/as.
* Asegurar la coherencia, progresión y continuidad de la intervención educativa.
* Fomentar actitudes de respeto a las diferencias individuales.

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de garantizar la atención a la diversidad, al comienzo del curso, así como durante el desarrollo del mismo llevaré a cabo una evaluación permanente mediante la que detectaré los diferentes niveles de aprendizaje existentes entre el alumnado.

Existirán algunos, con un alto nivel de conocimientos que impondrán un ritmo más acelerado en cuanto a la impartición de los contenidos, a los que les asignaré un número adicional de ejercicios y supuestos prácticos de profundización, con un planteamiento más laborioso, y que les permita desarrollar sus capacidades investigativas y de razonamiento. Con ello se conseguirá que el alumnado no pierda la motivación y se prepare mejor para continuar su itinerario formativo o académico.

Sin embargo, otros alumnos/as pueden presentar necesidades educativas específicas asociadas a diferentes discapacidades que obligarán a organizar la atención educativa de manera diferenciada al resto de los alumnos/as. En este sentido, señalaré algunas de las actuaciones que se pueden llevar a cabo en relación con los alumnos/as con necesidades educativas específicas:

* Insistiré en los objetivos mínimos de cada unidad, de manera que en el desarrollo de los contenidos para lograrlos, daré más valor a los conceptuales y/o procedimentales en función del tipo de necesidades educativas específicas asociadas a la discapacidad.
* La metodología a desarrollar con este tipo de alumnado estará basada en los principios del aprendizaje constructivista, que hacen que este tipo de alumnado junto con el resto, sean los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, al mismo tiempo que favoreceré en dicho proceso una constate interacción con el profesor y con sus compañeros, lo cual supone una organización de las actividades, tiempo y espacios acordes al tipo de necesidades educativas específicas. Para ello enumero algunas de las actuaciones que llevaré a cabo:
  + Formación de grupos flexibles, dada la importancia del trabajo en equipo, donde se agruparán alumnos/as con diferentes capacidades, que permitan atender a la diversidad y faciliten la integración social de dichos alumnos/as así como la elaboración de tareas comunes.
  + Organizaré el espacio de tal manera que dichos alumnos/as se sitúen más próximos a nosotros.
  + Llevaré a cabo actividades de dificultad gradual, haciendo hincapié en todo momento en los logros conseguidos para que el alumno/a sea consciente de los mismos.
  + Adaptaré el material que fuera necesario para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y para ello consultaré si fuera necesario con el departamento de orientación del centro.

En definitiva, desarrollaré una metodología en la que el alumno/a adopte un papel activo en el proceso enseñanza-aprendizaje, siendo mi labor la del andamiaje de dicho proceso, que será retirado de forma progresiva para dejar actuar al alumno/a por sí mismo.

La evaluación de los aprendizajes de este tipo de alumnado la realizaré tomando como referencia los criterios de evaluación propuestos que, en todo caso, asegurarán un nivel suficiente y necesario de consecución de las capacidades correspondientes para conseguir la titulación. En este sentido, para evaluar el progreso en el aprendizaje de dichos alumnos/as, elaboraré y seleccionaré una serie de instrumentos de evaluación acordes con los elementos curriculares anteriormente mencionados.

Se atenderá a dichas adaptaciones en comunicación con el departamento de orientación cuando la situación lo requiera.

1. **PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN**

El seguimiento de esta programación didáctica se llevará mediante la programación de aula que se elaborará, a diario, en el cuaderno del profesor.

La evaluación debe afectar a todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje susceptibles de ser evaluados.

Además de una evaluación del aprendizaje en torno al alumno/a, debe existir una evaluación de los propios objetivos, contenidos, actividades, metodología, etc, y una evaluación de la enseñanza en torno al profesor.

Cuando los alumnos consiguen los objetivos y contenidos esperados se puede decir que nuestra práctica docente ha sido adecuada. Si ocurriese lo contrario, sería necesario hacer una reflexión en dos supuestos:

* Los alumnos no han trabajado lo suficiente.
* Algo debe modificarse en la programación del docente: complejidad de los contenidos, temporalizaciones, tipo y número de actividades, metodología y evaluación inadecuadas, etc.

Trimestralmente y a través del departamento se realizará un análisis de cuantos aspectos puedan afectar al cumplimiento real de lo previsto en esta programación, procediendo a realizar los necesarios ajustes y adaptación para su adecuación a las circunstancias que en el presente curso se vayan presentando derivadas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

1. **BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORIZACIÓN**

# 11.1. BLOQUES TEMÁTICOS

|  |  |
| --- | --- |
| **Bloque** | **Título** |
| 1 | REPRESENTACIÓN DE PLANOS DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y ACS UTILIZANDO LA SIMBOLOGÍA NORMALIZADA. |
| 2 | INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y A.C.S. |
| 3 | INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS. |

**11.2. RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bloque Temático** | **Unidad Didáctica** | **Título** | **Temporización en Horas.** |
| 1 | 1 | REPRESENTACIÓN DE PLANOS DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y ACS UTILIZANDO LA SIMBOLOGÍA NORMALIZADA. | 10 |
| 2 | 2 | INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN DOMÉSTICAS. | 30 |
| 2 | 3 | INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA. | 14 |
| 3 | 4 | INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS. | 30 |

1. **UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS – CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Unidad Didáctica Nº 1 | Representación gráfica de instalaciones. | 10 horas previstas |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | | |
| Representación de esquemas de principio de instalaciones de calefacción utilizando programas CAD.  Representación de esquemas de principio de instalaciones mixta de calefacción y ACS con aporte solar utilizando programas CAD. − Representación sobre planos de locales y viviendas de instalaciones de calefacción y ACS indicando la ubicación de los elementos y redes de agua mediante programas CAD | | |
| **ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR** | OBJETIVOSGENERALES TRABAJADOS | COMPETENCIAS ASOCIADAS |
| Realización de esquemas de principio de las diferentes instalaciones. | 1-4 | A-M |
| Realización de planos para representar las diferentes instalaciones. | 1-4 | A-M |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CRITERIOS/ACUERDOS DE | | |
| EVALUACIÓN | CALIFICACIÓN | RECUPERACIÓN |
| Según lo dispuesto en el apartado 5 de esta programación. | Según lo dispuesto en el apartado 5 de esta programación. | Según lo dispuesto en el sub-apartado 5.4 de esta programación. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Unidad Didáctica Nº 2 | Instalaciones de calefacción domésticas | 30 horas previstas |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | | | | |
| **CONCEPTUALES** | **PROCEDIMENTALES** | | **ACTITUDINALES** | |
| * *Componentes de una instalación de calefacción.* * Calderas. * Chimeneas. * Quemadores. * Emisores. * Purgadores. * Llave monotubo. * Llaves de reglaje. * Circuladores. * Depósitos acumuladores. * Depósitos de expansión. * Tuberías. * *Sistema monotubular.* * *Sistema bitubular.* * *Ubicación de radiadores.* | * Descripción y análisis funcional de los principales elementos de un sistema de calefacción por radiadores. * Elección del sistema de calefacción más adecuado en función del ámbito de aplicación, de las necesidades previstas y de criterios económicos. * Cálculo de las necesidades de ventilación, teniendo en cuenta la normativa de aplicación correspondiente. * Planificación de la distribución de los distintos componentes que forman la instalación a partir del plano del local a calefactar. * Cálculo y selección de los componentes que forman una instalación de calefacción por radiadores. * Elaboración de una memoria técnica de una instalación de calefacción por radiadores. | | * Apreciar la importancia del trabajo bien realizado. * Valorar la aplicación de los distintos sistemas y configuraciones de las instalaciones de calefacción, analizando objetivamente sus ventajas e inconvenientes según el caso. * Conciencia de la importancia que tiene el calcular y seleccionar posteriormente de forma correcta, los componentes de una instalación de calefacción por radiadores. * Participación activa en la consulta de la normativa a aplicar. * Aprecio por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de los cálculos y memoria técnica. | |
| **ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR** | | OBJETIVOSGENERALES TRABAJADOS | | COMPETENCIAS ASOCIADAS |
| Realización de ejercicios para seleccionar los componentes adecuados para cada tipo de emisor. | | 1-2-3 | | A-B |
| Realización de ejercicios donde se calculen y seleccionen los componentes de una instalación de calefacción por radiadores en diferentes viviendas. | | 1-2-3 | | A-B-D-Ñ-O |
| Realización de una memoria técnica de una instalación de calefacción por radiadores. | | 1-2-3-4-5 | | A-B-C-D-M-Ñ-O |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CRITERIOS/ACUERDOS DE | | |
| EVALUACIÓN | CALIFICACIÓN | RECUPERACIÓN |
| Según lo dispuesto en el apartado 5 de esta programación. | Según lo dispuesto en el apartado 5 de esta programación. | Según lo dispuesto en el sub-apartado 5.4 de esta programación. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Unidad Didáctica Nº 3 | Instalaciones de agua caliente sanitaria | 14 horas previstas |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | | | | |
| **CONCEPTUALES** | **PROCEDIMENTALES** | | **ACTITUDINALES** | |
| * *Sistemas de producción.* * Instantáneo. * Mediante acumulación. * *Tipos de calderas en instalaciones de ACS.* * Calentador instantáneo de gas. * Acumulador de gas. * Calderas mixtas instantáneas o de acumulación. * Termoacumulador eléctrico. * *Instalaciones mixtas.* * *Instalaciones de ACS.* | * Análisis de los distintos sistemas de producción de ACS. * Comprensión y explicación del funcionamiento e identificación de las partes fundamentales que componen los distintos equipos de producción de ACS. * Cálculo y selección de los diferentes elementos que componen una instalación de ACS tradicional. * Planificación de la distribución de los distintos componentes que forman la instalación. * Elaboración de una memoria técnica de una instalación de agua caliente sanitaria. | | * Apreciar la importancia del trabajo bien realizado. * Valorar la aplicación de los distintos sistemas de producción de ACS según el grado de confort que proporcionan y del consumo de agua y energía. * Conciencia de la importancia que tiene el calcular y seleccionar posteriormente de forma correcta, los componentes de una instalación de agua caliente sanitaria. * Participación activa en la consulta de la normativa a aplicar. * Aprecio por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de los cálculos y memoria técnica. | |
| **ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR** | | OBJETIVOSGENERALES TRABAJADOS | | COMPETENCIAS ASOCIADAS |
| Realización de ejercicios para conocer distintos sistemas de producción de ACS. | | 1-3 | | A-B |
| Realización de ejercicios para analizar el funcionamiento de distintos tipos de calderas usadas en instalaciones de ACS. | | 1-2-3 | | A-B |
| Realización de ejercicios donde se calculen y seleccionen los componentes de una instalación de ACS en diferentes viviendas. | | 1-2-3 | | A-B-D-Ñ-O |
| Realización de una memoria técnica de una instalación de ACS. | | 1-2-3-4-5 | | A-B-C-D-M-Ñ-O |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CRITERIOS/ACUERDOS DE | | |
| EVALUACIÓN | CALIFICACIÓN | RECUPERACIÓN |
| Según lo dispuesto en el apartado 5 de esta programación. | Según lo dispuesto en el apartado 5 de esta programación. | Según lo dispuesto en el sub-apartado 5.4 de esta programación. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Unidad Didáctica Nº 4 | Instalaciones solares térmicas | 30 horas previstas |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | | | | |
| **CONCEPTUALES** | **PROCEDIMENTALES** | | **ACTITUDINALES** | |
| * *Partes de una instalación.* * Sistema de captación. * Tipos de colectores. * Conexión de los colectores. * Colocación de los colectores. * Número de colectores. * Sistema de intercambio y acumulación. * Sistema de regulación y control. * Sistema de apoyo. * *Legionella.* | * Análisis de los distintos sistemas de conexión de los colectores. * Comprensión y explicación del funcionamiento e identificación de los componentes fundamentales que componen las instalaciones solares térmicas. * Cálculo y selección de los diferentes elementos que componen una instalación de energía solar térmica. * Planificación de la distribución de los distintos componentes que forman la instalación. * Elaboración de una memoria técnica de una instalación de energía solar térmica. | | * Apreciar la importancia del trabajo bien realizado. * Conciencia de la importancia que tiene el calcular y seleccionar posteriormente de forma correcta, los componentes de una instalación de energía solar térmica. * Participación activa en la consulta de la normativa a aplicar. * Aprecio por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de los cálculos y memoria técnica. | |
| **ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR** | | OBJETIVOSGENERALES TRABAJADOS | | COMPETENCIAS ASOCIADAS |
| Realización de ejercicios para conocer los distintos sistemas que componen una instalación de energía solar térmica. | | 1-3 | | A-B |
| Realización de ejercicios donde se calculen y seleccionen los componentes de una instalación de energía solar térmica en diferentes viviendas. | | 1-2-3 | | A-B-D-Ñ-O |
| Realización de una memoria técnica de una instalación de energía solar térmica. | | 1-2-3-4-5 | | A-B-C-D-M-Ñ-O |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CRITERIOS/ACUERDOS DE | | |
| EVALUACIÓN | CALIFICACIÓN | RECUPERACIÓN |
| Según lo dispuesto en el apartado 5 de esta programación. | Según lo dispuesto en el apartado 5 de esta programación. | Según lo dispuesto en el sub-apartado 5.4 de esta programación. |