

**Buenos días**, mi nombre es Carlos Sernis y es un placer poder presentaros la programación didáctica del módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos perteneciente al primer curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes de la familia profesional de Informática y Comunicaciones. Es posible que más adelante me refiera a ellos como MME y SMR, respectivamente. *(escribir en la pizarra mi nombre, el módulo y el ciclo)*

Dada la extensión de la programación y el reducido tiempo de exposición únicamente voy a tratar los puntos fundamentales, quedando a vuestra disposición al final para cualquier pregunta que podáis tener. Además, voy a escribir dichos puntos en la pizarra según los vaya comentando para facilitar el propio seguimiento de mi defensa.

Comenzaré explicando que he **elegido** este módulo por 3 razones principales:

- personalmente me apasiona todo lo relacionado con el hardware, su evolución y las nuevas tendencias que nos aguardan, algo que hace que quiera estar al día e informado de todas las novedades relacionadas.
- Además, he tenido la suerte de impartir este módulo en varias ocasiones y en diferentes modalidades (diurno, vespertino o distancia), lo que me hace sentir con la seguridad suficiente para explicar las decisiones que he tomado dentro de esta programación.
- Por último, considero que a pesar de ser un módulo que no tiene continuidad en 2º curso de SMR, es de vital importancia para el objetivo final de nuestro alumnado ya que muchas de las prácticas que posteriormente realizan en las empresas tiene relación directa o indirecta con su contenido.

**Mi programación didáctica** está basada en el calendario escolar de este curso que finaliza, 2017-18, por ser del que dispongo un calendario escolar completo y oficial. Realizar una programación didáctica es **ordenar** diferentes **acciones** dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje para conseguir unos Objetivos y unas Competencias Profesionales encuadradas dentro de una serie de Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación. Espero además haber sido capaz de volcar mi experiencia personal y docente, con casi 10 años como técnico informático en varias labores y 6 cursos como tutor de 1º de SMR, para hacer de este proceso un camino lógico, lo suficientemente flexible, concreto y con posibilidades de éxito en la consecución de los objetivos marcados.

Esto me hace pensar que para realizar una buena programación se deben tener en cuenta **3 puntos fundamentales**:

1. Conocimiento del tipo de alumnado *(escribir en la pizarra)* que suele cursar este Ciclo, sus intereses, sus problemáticas, etc.
2. Saber qué va a necesitar nuestro alumnado cuando se enfrente al mercado laboral para el que debemos prepararle. O, dicho de otro modo, qué necesidades tienen las empresas *(escribir en la pizarra)* con respecto a sus futuros trabajadores.
3. Por último, creo que debemos ser capaces de analizar correctamente el currículo *(escribir en la pizarra)* que contempla obligaciones y recomendaciones con respecto a la enseñanza de cada módulo profesional y del propio ciclo en sí. Si bien los dos puntos anteriores se ganan con la experiencia de forma más o menos natural, este punto requiere de un análisis más concienzudo y detallado.

Relacionado con el conocimiento del alumnado, es importante **contextualizar** (*escribir en la pizarra*) dónde voy a impartir el contenido de este módulo:

- Respecto al **marco Legal**, he aplicado la normativa vigente a junio de 2018, como voy a comentar a continuación:
  - Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» nº 15 de 17/1/2008) establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
  - Orden de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA 4 de junio de 2008).
  - Orden del Currículo: orden de 26 de junio de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes para la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA 15/07/2009).
  - Orden de 26 de julio de 2011 de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se modifica diversos currículos de Ciclos Formativos de Formación Profesional (BOA 30/08/11).
  - Orden ECD/409/2018 de 1 de marzo de 2018 por la que se modifica la Orden de 26 de octubre de 2009, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, que regula la matriculación, evaluación y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA 08/03/2018).
- Se desarrolla en un **Centro Integrado** de Formación Profesional localizado en Zaragoza capital, donde existen modalidades presenciales de Diurno y Vespertino, así como modalidad a Distancia. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad en FP. El módulo cuenta con un desdoble completo en todas las horas.
- El **aula** dispone espacios de aprendizaje diferenciados para fomentar el trabajo en equipo. Al menos hay 1 ordenador por cada 2 estudiantes, tiene un taller anexo al aula bastante grande y donde hay disponibles numerosos elementos hardware que hacen posible las actividades contenidas en esta programación.
- Hasta ahora, mi experiencia como tutor y profesor en este ciclo, me hace pensar que el **alumnado** que suele matricularse no suele tener claros sus objetivos dentro de las posibilidades educativas existentes, desconocen en gran parte lo que van a aprender en el ciclo y vienen con una “mochila cargada de experiencias regulares” de sus anteriores etapas educativas.

Por otro lado, la mayoría suele haber elegido este ciclo como primera o segunda opción, quizá exceptuando la modalidad vespertina donde puede haber un poco más de variedad en este aspecto.

Por último, su motivación hacia el estudio suele ser limitada, reflejándose en altas cifras de absentismo, abandono y, por tanto, de fracaso escolar. Eso sí, el número de estudiantes suele estar al máximo de la capacidad posible, alcanzando y superando en algún caso los 30 alumnos/as por clase. Y con un rango de edad bastante amplio, desde los 15-16 hasta los 35 años.

Otro punto básico en el que he basado mi programación son los **objetivos** marcados en el currículo y que establece que este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de montar y mantener equipos microinformáticos y periféricos comunes y adquirir una visión global y actualizada del mercado de hardware informático actual y futuro.

Más concretamente, los **objetivos generales** (*escribir en la pizarra*) del ciclo a los que contribuye el módulo de MME están detallados en la programación y son los descritos como a), b), c), g), h), i), j), k), l), m) y n).

Ocurre lo mismo con las **competencias profesionales, personales y sociales** (*escribir en la pizarra*) aportadas que son a), b), c), g), h), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q), r) y v).

Los **resultados de aprendizajes** (*escribir en la pizarra*) asociados al módulo son 8, cada uno con sus criterios de evaluación (*escribir en la pizarra*) relacionados. Su desarrollo conlleva la creación de las 12 unidades didácticas que componen esta programación.

Normalmente ahora describiría las unidades y cómo está organizado el curso lectivo, pero para ello y para justificar la inclusión de ciertos objetivos y competencias, mayormente relacionados con las competencias transversales de nuestro alumnado, es necesario introducir previamente la **metodología** (*escribir en la pizarra*) que va a utilizarse. Esta va a ser mayoritariamente la denominada como Metodología de Aprendizaje Colaborativo basado en Retos - ACbR (*escribir en la pizarra*) complementada con una metodología más tradicional (de carácter teórico-práctico), en aquellas ocasiones en las que sea necesario, por ejemplo en unidades que no formen parte de un reto o ante demandas de los estudiantes o prácticas específicas en forma de “entrenamientos”.

Esta metodología de enseñanza-aprendizaje basado en retos es un enfoque que implica activamente al estudiante en una situación real, relevante y relacionada con su entorno, para la cual se busca implementar una solución, también lo más real posible. Aparte de **activa** (*escribir en la pizarra*), dicha metodología destaca en el desarrollo e importancia de las **competencias transversales** (*escribir en la pizarra*) y en la búsqueda **grupal** (*escribir en la pizarra*) de la solución al reto propuesto.

Los **objetivos principales de utilizar esta nueva metodología** es trabajar las necesidades que nos presenta el currículo (en forma de objetivos y competencias profesionales de carácter transversal, como competencias k) l) m) n) ñ) p) q) etc.); las empresas, donde la mayoría de las veces requieren a alguien “que sepa trabajar en equipo”, “que sepa buscarse la vida, con iniciativa”, “que tenga buen trato con clientes”... y quizá no empleamos el suficiente tiempo en practicar estas habilidades en clase; y también son importantes las necesidades de nuestro alumnado, donde nos enfrentamos a nuevas costumbres de aprendizaje, con nuevos dispositivos, nuevas costumbres y nuevos intereses. Si somos capaces de trasladar el protagonismo del aprendizaje a este alumnado, mi experiencia es que la sorpresa es positiva en la mayoría de ocasiones y que, como consecuencia, obtenemos un estudiante más motivado/a y con mayor presencia en las aulas.

Además, la propia filosofía de la metodología ACbR fomenta una evaluación más relacionada con el día a día que les espera en el mercado laboral, lo que hace que se traslade como una evaluación más justa y que detallaré un poco más adelante.

Incidiré bastante más en la aplicación práctica de la metodología en la explicación relacionada con la Unidad Didáctica, simplemente comentar los **puntos fundamentales** en los que se basa que son, en mi opinión:

- la formación y el trabajo en **equipo**, generalmente de 4 / 5 componentes cada uno, utilizando técnicas (por ejemplo DISC), en la composición inicial de los mismos e ir intentando adaptarse a las situaciones que puedan surgir a este respecto
- la **definición** del problema o **reto** a resolver, para que el alumnado lo sienta como cercano y motive
- la **planificación previa** por parte del docente, basada principalmente en un buen análisis del currículo, para ejercer de guía e ir un paso por delante
- el trabajo **colaborativo** / cooperativo, propiciando actividades y tiempos de actuación en clase
- lo bien que combina con **otras modalidades de aprendizaje**, como la gamificación y la clase invertida.

¿Justificar más la elección metodológica? ¿Nombrar colaboración con Aplicaciones Ofimáticas y Orientación?

Los **contenidos** (*escribir en la pizarra*) se agrupan en un orden lógico que después de un detallado análisis del currículo se pueden generalizar en resultados de aprendizaje y criterios de evaluación relacionados con que el alumno/a:

- conoce: estructura básica del sistema informático, componentes y detalles (comerciales)
- monta: un sistema informático, aplicando normas de seguridad, adaptándose a cambios y diferentes sistemas
- mantiene y arregla un sistema informático cuando es necesario, aplicando métodos, etc.

Esta agrupación ayuda a concretar los aprendizajes dentro de 3 retos principales, con un total de 10 unidades dentro de esos retos. A ellas hay que añadir:

- una primera unidad de introducción, que nos sirva de puesta a punto y que de algo de tiempo de conocimiento del alumnado (y también entre ellos mismos) así como la estabilización del grupo con el que se va a contar, ya que suele haber bajas y altas en esas primeras semanas y dado que vamos a trabajar en equipo sería bastante lío.
- Una última unidad nº 12 que nos permita flexibilizar tiempos ya que se va a evaluar mediante un proyecto independiente, ajustar más la enseñanza a las fechas de las convocatorias finales, etc.

¿resumen de los 3 retos?

En esas unidades didácticas se han establecido una serie de **criterios de evaluación mínimos**, en negrita dentro de la programación, considerándolos así por ser básicos, en mi opinión, para la consecución del resultado de aprendizaje asociado y que es lo que realmente nos establece el currículo como “obligatorio” a impartir.

Dentro de esa primera evaluación se realiza una **evaluación inicial** (*escribir en la pizarra*), importante para terminar de definir algunos detalles dentro de la programación y para equilibrar la composición de equipos, considerando los conocimientos previos del alumnado. En este proceso es vital para mí la obtención de un análisis rápido de resultados y del tipo de alumnado que existe en mi aula, algo que consigo gracias a utilizar formularios de Google y su análisis de respuestas.

Avanzando un poco más en el curso, es importante comentar sobre los **instrumentos de evaluación** (*escribir en la pizarra*) que voy a utilizar, incluyendo la propia evaluación docente mediante encuestas del sistema de gestión de calidad (a final de curso) y mediante algunos cuestionarios realizados previamente para así disponer del tiempo y capacidad de reconducir las situaciones que así lo requieran. En cuanto a la evaluación del aprendizaje del alumnado, incido en dos instrumentos principales de evaluación formativa:

- Primero evaluando mediante rúbricas la consecución del reto en el equipo, considerando aspectos técnicos y transversales, presentación en público, introduciendo ciertos aspectos individuales (respuestas a preguntas, etc.)
- Segundo y dado que el alto número de alumnos y alumnas con los que se suele contar hace que, a pesar del desdoble, sea difícil medir el trabajo y conocimiento individual del alumnado dentro de una evaluación grupal, considero que deben existir también pruebas individuales donde cada estudiante sea evaluado (aunque el trabajo pueda realizarse de manera individual, en parejas...)

Pueden ser de diferentes tipos, fichas de prácticas en taller, trabajos de investigación o los típicos exámenes teórico-prácticos. En este último caso, es importante que el alumno/a tenga la capacidad de reivindicarse si considera que la nota grupal del reto no hace justicia con su aportación y conocimiento y, de esta manera, intentar que quien trabaja bien dentro de los equipos siga tirando del carro porque "le compensa". Estas pruebas tienen como objetivo mostrar si el conocimiento a través del reto ha sido alcanzado por todos los integrantes del equipo y fomenta, por tanto, el trabajo en cooperativo dentro del propio grupo.

Cabe destacar dentro de este proceso que, como enseñanza presencial, se aplica la obligatoriedad de la asistencia a clase con la consecuente pérdida del derecho a evaluación continua si el número de faltas supera el 15% de horas totales del módulo, 29 faltas en este caso. Sólo aquellos/as que presenten un contrato de trabajo justificando la coincidencia de horarios puede estar exento/a de la aplicación de esta norma, que conlleva tener que presentarse a la convocatoria final.

Esta prueba general de contenidos a realizar en junio tendrá carácter teórico-práctico y, en la medida de lo posible, tendrá relación directa con el objetivo de cada reto, conectando la teoría con la realidad práctica tan importante en un módulo como éste, que exige además estar siempre al día de cambios y novedades. Aparte de para el alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua, esta prueba es el mecanismo de recuperación estipulado en la programación para aquellas evaluaciones no superadas. Queda a mi criterio ver si es posible y necesario instaurar alguna prueba de recuperación previa, por ejemplo antes o después de Navidad para la 1ª evaluación, etc.

Como instrumento algo especial, preveo realizar una prueba evaluable de carácter práctico, que consiste en desmontar y montar un PC de sobremesa de forma individual en menos de una hora, dado que me parece que superar este módulo debe garantizar que el estudiante es capaz de, al menos, realizar esta tarea correctamente. Esta prueba puede formar parte de la prueba general de contenidos de la convocatoria final si no se ha superado durante el curso.

Para todos los instrumentos de evaluación voy a tener en cuenta la posible existencia de alumnado con discapacidades y que las pruebas y recuperaciones sean totalmente accesibles para el alumno/a que así lo necesite.

Un punto clave y cuya aplicación debe quedar suficientemente clara son los **critérios de calificación** (*escribir en la pizarra*):

La calificación se hará por evaluaciones y se aplicará un 50% a la calificación de reto e individual, teniendo que obtener mínimo un 4 en cada una de ellas para poder mediar y superar la evaluación si dicha media es igual o superior a 5 puntos sobre 10. Para aprobar el curso hay que obtener una calificación positiva en las 3 evaluaciones de manera individual, sin mediar entre ellas si esto no se cumple. En caso de existir varias pruebas individuales o incluso retos, dentro de la misma evaluación, se ponderará cada uno de ellos según importancia, extensión y tiempo estimado para su dedicación, poniendo en conocimiento del alumnado estos porcentajes.

Los critérios de calificación de cada prueba serán conocidos por el alumnado y expuestos previamente.

El redondeo que se aplica a la media de las notas de cara al boletín final de calificaciones será al alza, pero a partir de superar el decimal ,7

Para superar las pruebas generales de contenidos y recuperaciones será necesario superar la prueba práctica de montaje y la prueba teórica práctica, ambas con nota igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Otro casos especiales pueden ser los repetidores, especialmente si la evaluación y calificación se realiza en conjunto con el módulo de Aplicaciones Ofimáticas, caso que se estudiará de forma individual en caso de existir, por ejemplo, un alumno/a que repita MME y tenga superado el otro módulo. Dentro de lo posible, los exentos de pérdida de derecho de evaluación continua serán evaluados y calificados igual que el resto de sus compañeros/as.

En cuanto a la disposición de **materiales** (*escribir en la pizarra*), como herramientas y recursos, es importante remarcar la importancia de establecer mecanismos de comunicación fluida con los equipos de trabajo y el alumnado, por ejemplos a través de herramientas gratuitas para la gestión de centros basadas en Office 365 o Google Suite, así como espacios disponibles para la gestión propia del alumnado y la documentación (Moodle o similares). Personalmente me gusta utilizar herramientas como Classcraft, Trivinet o Kahoot! que ayuden a dinamizar ciertas actividades colaborativas e introduzcan la gamificación en el aula con diferentes objetivos. Asimismo, ordenadores, proyector, pizarra, herramientas hardware y software de diversa índole, páginas web, normativas oficiales...y en definitiva, cualquier recurso que resulte útil para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje serán tenidos en cuenta e incluidos en dicho proceso, sin tampoco saturar desde el principio en el uso de herramientas y aplicaciones para no obtener un resultado opuesto al buscado.

Voy llegando al final, pero no por ello los temas que comento a continuación son menos importantes. Es normal que existan alumnos/as de 2º curso con este **módulo pendiente**, cuya **gestión** (*escribir en la pizarra*) debe definirse desde el principio de curso para permitir a estos estudiantes poder organizarse de la mejor manera para superar el módulo. Al ser éste un módulo que NO es llave, dependiendo de la situación personal de cada alumno/a, éstos se examinarán en marzo y junio o con las dos convocatorias finales en junio, como los estudiantes de primer curso. La prueba genera de contenidos será de carácter teórico-práctica (dándoles acceso a un curso de Moodle con el material cuyo conocimiento se evaluará en esta prueba) y también cabe la posibilidad de incluir la prueba práctica de desmontar y montar un equipo, poniendo a disposición de los pendientes la posibilidad de realizar prácticas previas en este sentido.

Dentro del primer curso de SMR existen alumnos y alumnas muy **heterogéneos, con diferentes necesidades** y ritmos de aprendizaje. La metodología utilizada permite que el alumnado con mayor facilidad de comprensión y aplicación de los contenidos pueda profundizar más en ellos, llevando la resolución del reto a otro nivel y, también, que pueda ayudar a compañeros/as del mismo equipo o diferente, a comprender mejor esos contenidos ya que también su nota puede depender de ello. Otros mecanismos de seguimiento y ayuda tienen que ver con la gestión de conflictos provocados por el trabajo en equipo. Para ello se hará uso del orientador/a del centro y de sistemas como las auto y co-evaluaciones a la mitad o final de cada reto, u otros como “viernes de nominaciones, que permitan detectar y actuar en tiempo y forma, evitando que esas situaciones se enquisten en el tiempo, aplicando modificaciones en la composición de equipos entre retos si así se considera necesario.

El progreso y desarrollo de contenidos y sus posibles afectaciones temporales se reflejarán en el seguimiento de la programación de módulo.

Quisiera comentar ahora el **plan de contingencia** (*escribir en la pizarra*) del módulo que, dado que está desdoblado, es relativamente sencillo de aplicar ante la ausencia del profesorado ya que el otro docente asignado puede continuar con la docencia, considerando medidas que permitan llevarla a cabo de forma satisfactoria (quizá reduciendo o posponiendo sesiones de taller). Por otro lado, la ausencia del alumnado debe exigir por su parte el interés y trabajo a distancia para seguir el módulo siempre que sea posible y colaborar en el trabajo en equipo, siendo responsabilidad del docente el establecer mecanismos que permitan realizar dichas actividades de seguimiento y participación.

Por último, especificar que no se han planificado actividades **extraescolares** en esta programación dado que la experiencia me aconseja que es mejor ser cauto en este sentido y poder incluir estas actividades a posteriori si el grupo tiene un comportamiento aceptable o incluso plantear que sólo participe alumnado que lo merezca.

Ya para acabar, podéis encontrar en los **Anexos** diversa documentación auxiliar y de ejemplo de varias de las técnicas y medidas tomadas en esta programación didáctica.

Terminar con algunos **conceptos y citas** que desde hace un tiempo intento que marquen mi camino como docente:

“Me lo contaron y lo olvidé, lo vi y lo entendí, lo hice y lo aprendí” -> Confucio, cono del aprendizaje, orientación metodológica.

“No necesito saberlo todo, tan sólo saber donde encontrar aquello que me hace falta cuando lo necesite” -> A. Einstein, hoy en día en un módulo como este y en un entorno tecnológico tan cambiante, fundamental.

Y una tercera, de John Cotton Dana, dedicada a nosotros, los docentes: “Quien se atreva a enseñar, nunca debe dejar de aprender”. Útil para todo tipo de profesorado, pero especialmente en nuestro caso particular.

Por mi parte, quedo ahora a vuestra disposición para todo tipo de cuestiones o comentarios que queráis realizar y en los que, espero, pueda contribuir a aclarar.