



# PROGRAMACIÓ

## DIDÁCTICA

### *Fundamentos de Informática Musical*



## ÍNDICE

Introducción.....	2
Competencias específicas .....	4
Interrelación de Competencias, Objetivos, Contenidos (saberes básicos) y Criterios de Evaluación.....	4
Distribución temporal de los contenidos (saberes básicos) a partir de las competencias específicas.....	12
Metodología .....	12
Criterios de evaluación .....	12
Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	14
Criterios de Calificación .....	14
Procedimiento de recuperación durante el curso .....	14
Pérdida de evaluación continua.....	14
Recuperación (prueba extraordinaria).....	15
Modalidad de recuperación para alumnos con asignaturas pendientes.....	15
Criterios de promoción y mínimos exigibles.....	15
Atención a la diversidad .....	15
Tic y medidas de sensibilización .....	15
Plan de convivencia .....	16
Actividades Complementarias y Extraescolares.....	16



## Introducción

Fundamentos de Informática Musical favorece un currículum adaptado a un nuevo perfil profesional, relacionado con el estudio, experimentación, investigación y difusión de la creación musical mediante el uso de la tecnología electrónica e informática. En los últimos años la sociedad y la comunidad educativa son testigos del incremento del uso que han experimentado las nuevas tecnologías y su implantación en el aprendizaje. Con la implantación de esta asignatura en Enseñanzas Profesionales se pretende ampliar y completar la formación del alumnado, atendiendo a la percepción y conciencia del sonido, puesto que éste es la esencia de la música. Y al mismo tiempo, ofrecerles nuevas posibilidades de inserción en el mercado laboral.

La asignatura está dirigida por un lado a alumnos con interés general en la experimentación sonora con herramientas tecnológicas actuales (edición de partituras, grabación, edición, retransmisión de audio y vídeo...), necesarias para desarrollar cualquier profesión musical. Por otro lado, también tiene funciones preparatorias al examen para acceder al título superior de Música en la especialidad de Sonología, presente en el Decreto 631/2010, de 14 de mayo, que regula las enseñanzas superiores establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo. Por tanto, se incluyen contenidos nuevos, como los matemáticos aplicados a la acústica musical o los artísticos y estéticos, que sirven de complemento a una parte de la historia de la música más desconocida entre el alumnado.

Se han establecido ocho competencias específicas que los alumnos desarrollarán para poder desenvolverse correctamente dentro del mundo profesional actual, siempre teniendo en cuenta su nivel académico y cognitivo. Estas competencias incluyen tanto conocimientos teóricos e históricos como capacidades técnicas, ya que la asignatura tiene un carácter eminentemente práctico y creativo. Todo ello sin perder de vista el objetivo más importante: conseguir que los alumnos sean



autónomos y resolutivos en la planificación y gestión de procesos relacionados con la creación, adaptación y aplicación crítica de recursos tecnológicos musicales.

## Competencias específicas

La asignatura se vertebra en torno a 7 competencias específicas:

- **CE1.** Experimentar con diferentes procesos sonoros y desarrollar estrategias de creación y manipulación para potenciar la creatividad y expresividad personal.
- **CE2.** Utilizar estrategias básicas de grabación de vídeo y audio para registrar interpretaciones propias y/o de agrupaciones del centro.
- **CE3.** Conocer y utilizar herramientas de edición digital de partituras para transcribir, crear y arreglar música.
- **CE4.** Aplicar procesos básicos de edición de audio e imagen digital para la realización de proyectos propios o en colaboración.
- **CE5.** Aplicar procesos básicos de mezcla y masterización de audio con perspectiva funcional, estética y artística.
- **CE6.** Realizar retransmisiones audiovisuales en directo mediante el uso de plataformas digitales para fomentar la difusión de eventos del centro educativo.
- **CE7.** Conocer, comprender y aplicar los conceptos matemáticos, acústicos y organológicos necesarios para el diseño, creación y edición de sonido.
- **CE8.** Reconocer las aportaciones de la tecnología musical desde sus inicios hasta la actualidad para desarrollar un criterio histórico-estético fundamentado.

## Interrelación de Competencias, Objetivos, Contenidos (saberes básicos) y Criterios de Evaluación



A partir de las competencias específicas anteriormente citadas, se organizan el resto de los elementos curriculares de la siguiente forma:

## **CE1. Experimentar con diferentes procesos sonoros y desarrollar estrategias de creación y manipulación para potenciar la creatividad y expresividad personal.**

### **Objetivos**

- Conocer y aplicar las posibilidades creativas de los programas de creación y edición de sonido.
- Conocer y aplicar procedimientos y técnicas básicas de manipulación sonora.
- Utilizar correctamente los formatos de almacenamiento más comunes.

### **Contenidos**

- Programas de creación y edición de sonido.
- Experimentación sonora digital.
- Síntesis de sonido y composición algorítmica.
- Almacenamiento y manejo de los trabajos realizados

### **Criterios de Evaluación**

- Saber crear, manipular y almacenar material sonoro para la posterior utilización como parte de la elaboración de una pieza, un clip, sintonía o fragmento musical.
- Saber diseñar estrategias y procesos de trabajo con la manipulación del sonido.

## **CE2. Utilizar estrategias básicas de grabación de vídeo y audio para registrar interpretaciones propias y/o de agrupaciones del centro.**

### **Objetivos**



- Distinguir las necesidades acústicas según el espacio de grabación.
- Ubicar correctamente los dispositivos de captación.
- Manejar los programas de grabación de vídeo y audio.

### Contenidos

- Microfonía: tipos, características, cableado, funcionamiento y técnicas de emplazamiento.
- Cámara: tipos, características, cableado, funcionamiento, iluminación.
- Software: características y posibilidades de diferentes programas de captación audiovisual.
- Lenguaje audiovisual: movimientos de cámara, tipos de planos y encuadre.

### Criterios de Evaluación

- Demostrar autonomía en el manejo del hardware y software de grabación de audio y vídeo.

## **CE3. Conocer y utilizar herramientas de edición digital de partituras para transcribir, crear y arreglar música.**

### Objetivos

- Transcribir, editar y arreglar partituras digitales de diferentes formaciones instrumentales y vocales.

### Contenidos

- Conocimiento y manejo de programas de edición de partituras.
- Creación de partituras con diferentes tipos de notación.
- Archivos MIDI y XML.
- Librerías de sonido e instrumentos virtuales

### Criterios de Evaluación



- Saber crear partituras, editar, transcribir y realizar arreglos musicales digitalmente.
- Aplicar las convenciones de la notación musical clásica y contemporánea en el software de edición musical.

#### **CE4. Aplicar procesos básicos de edición de audio e imagen digital para la realización de proyectos propios o en colaboración.**

##### **Objetivos**

- Conocer y utilizar elementos funcionales del equipo informático necesarios para el trabajo de edición.
- Aplicar procesos y tratamientos de edición de audio e imagen.

##### **Contenidos**

- Equipos Informáticos
- Hardware y software.
- Tipos de equipos informáticos y sistemas operativos.
- Elementos funcionales de los equipos.
- Periféricos y dispositivos de almacenamiento comunes.
- Sistema Binario y unidades de medida de la capacidad del almacenamiento digital.
- Edición de audio: selección, corte, ajuste, limpieza.
- Edición de imagen: selección, corte, corrección de color, transiciones, aplicación de efectos.
- Terminología básica en inglés de los procesos y tratamientos de audio e imagen.

##### **Criterios de Evaluación**

- Demostrar autonomía en la edición y manipulación digital de archivos de audio y vídeo.



- Tomar decisiones en la edición de audio y vídeo con criterio artístico y en base a la estrategia planteada.

## **CE5. Aplicar procesos básicos de mezcla y masterización de audio con perspectiva funcional, estética y artística.**

### **Objetivos**

- Aplicar procesos y tratamientos de mezcla y masterización de audio.
- Conocer y utilizar diferentes medios y servicios de difusión sonoros.

### **Contenidos**

- Procesos de la mezcla: ecualización, *panning* y aplicación de efectos
- Procesos de la masterización: efectos y exportación.
- Medios de difusión de la música: radio, podcast y servicios de música en streaming.
- Terminología básica en inglés de los procesos de mezcla y masterización de audio.

### **Criterios de Evaluación**

- Demostrar autonomía en los procesos de mezcla y masterización de audio.
- Demostrar coherencia en las decisiones tomadas en la mezcla de sonido buscando la calidad artística del trabajo final.

## **CE6. Realizar retransmisiones audiovisuales en directo mediante el uso de plataformas digitales para fomentar la difusión de eventos del centro educativo.**

### **Objetivos**

- Utilizar plataformas digitales para *streaming*
- Entender el proceso de transmisión en vivo.
- Tomar decisiones audiovisuales de realización.



## Contenidos

- Plataformas de transmisión en vivo.
- Codificadores de hardware y software.
- Parámetros de las retransmisiones.
- Control de la retransmisión.
- Escenas, transiciones y tercios inferiores.

## Criterios de Evaluación

- Demostrar autonomía en el manejo de plataformas digitales para streaming.
- Tomar decisiones de realización coherentes conociendo las distintas posibilidades audiovisuales.
- Dinamizar las actuaciones del centro mediante las retransmisiones en directo.

## **CE7. Conocer, comprender y aplicar los conceptos matemáticos, acústicos y organológicos necesarios para el diseño, creación y edición de sonido.**

### Objetivos

- Utilizar los necesarios conocimientos matemáticos para el estudio e interpretación de fenómenos acústicos.
- Comprender los fenómenos acústicos y sus equivalentes en la percepción sonora.

## Contenidos

### MATEMÁTICA

#### 1. Aritmética y Álgebra:

- a. Conjuntos numéricos, potencias y raíces (Teorema de Pitágoras), ángulos y razones trigonométricas, polinomios y fracciones algebraicas.



- b. Ecuaciones y sistemas: planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, planteamiento y resolución de sistemas lineales, y no lineales de hasta segundo grado, con dos incógnitas.
- c. Logaritmos y ecuaciones logarítmicas.

## 2. Análisis

- a. Características y representación gráfica de funciones de una variable: funciones algebraicas: polinómicas (lineales y cuadráticas), racionales, irracionales (radicales), funciones trascendentes: exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- b. Funciones periódicas.
- c. Funciones definidas a trozos y valor absoluto de una función.
- d. Transformaciones de una función: traslaciones, reflexiones, expansiones y contracciones.

## ACÚSTICA

- 1. Acústica física: Mecánica ondulatoria
  - a. Movimiento periódico oscilatorio: rectilíneo (MAS) y curvilíneo.
  - b. Movimiento vibratorio complejo.
  - c. Ondas sonoras: transversales, longitudinales y estacionarias.
  - d. Propiedades del movimiento ondulatorio.
- 2. Acústica musical
  - a. Propagación del sonido
  - b. Propiedades del sonido: frecuencia, amplitud, forma de onda y envolvente.
  - c. Sistema auditivo y psicoacústica.
  - d. Serie armónica

## Criterios de Evaluación



- Utilizar adecuadamente los principios generales del álgebra y análisis de una variable, especialmente en el campo de la trigonometría y representación gráfica de funciones.
- Aplicar los fundamentos de la acústica y psicoacústica en la grabación y edición de sonido.
- Entender las características acústicas de los instrumentos, sus posibilidades técnicas, sonoras y expresivas y sus aplicaciones en la práctica musical.
- Relacionar los conocimientos de matemática y acústica en la síntesis de sonido y composición algorítmica.

**CE8. Reconocer las aportaciones de la tecnología musical desde sus inicios hasta la actualidad para desarrollar un criterio histórico-estético fundamentado.**

**Objetivos**

- Conocer los antecedentes, evolución y principales aportaciones de la tecnología durante la historia de la música y arte sonoro.
- Conocer las principales tendencias actuales de creación y experimentación sonora a través de la tecnología.

**Contenidos**

- Antecedentes de la informática musical.
- Primeros instrumentos eléctricos.
- Música concreta.
- Elektronische musik
- Sintetizadores.
- Arte sonoro.
- Multimedia, video-ópera, etc.
- Eras de la tecnología de grabación musical: acústica, eléctrica, magnética y digital.



## Criterios de Evaluación

- Conocer las principales aportaciones de la tecnología musical durante la historia.
- Formarse un criterio estético basado en los conocimientos adquiridos.

## Distribución temporal de los contenidos (saberes básicos) a partir de las competencias específicas

El trabajo de la asignatura, al ser competencia se organiza temporalmente en base al trabajo de todas las competencias, aunque algunas se trabajan más durante determinados momentos del curso de la siguiente forma:

### Primer Trimestre

- Competencias específicas 1, 2 y 3

### Segundo Trimestre

- Competencias específicas 4, 5 y 6

### Tercer Trimestre

- Trabajo más global.

La competencia específica 7 y 8 se trabajarán transversalmente durante el curso.

## Metodología

La metodología de trabajo será variada y eminentemente práctica.

Se intentará siempre partir del conocimiento del alumno y su propia experiencia como aprendiz de música y culminar en procesos de reflexión y crítica que generen nuevas y más completas percepciones del asunto tratado.

Dado el carácter práctico de la asignatura, la metodología se basará en la resolución de problemas y tareas que el profesor propondrá.

## Criterios de evaluación

- Saber crear, manipular y almacenar material sonoro para la posterior utilización como parte de la elaboración de una pieza, un clip, sintonía o fragmento musical.



- Saber diseñar estrategias y procesos de trabajo con la manipulación del sonido.
- Demostrar autonomía en el manejo del hardware y software de grabación de audio y vídeo.
- Saber crear partituras, editar, transcribir y realizar arreglos musicales digitalmente.
- Aplicar las convenciones de la notación musical clásica y contemporánea en el software de edición musical.
- Demostrar autonomía en la edición y manipulación digital de archivos de audio y vídeo.
- Tomar decisiones en la edición de audio y vídeo con criterio artístico y en base a la estrategia planteada.
- Demostrar autonomía en los procesos de mezcla y masterización de audio.
- Demostrar coherencia en las decisiones tomadas en la mezcla de sonido buscando la calidad artística del trabajo final.
- Demostrar autonomía en el manejo de plataformas digitales para streaming.
- Tomar decisiones de realización coherentes conociendo las distintas posibilidades audiovisuales.
- Dinamizar las actuaciones del centro mediante las retransmisiones en directo.
- Utilizar adecuadamente los principios generales del álgebra y análisis de una variable, especialmente en el campo de la trigonometría y representación gráfica de funciones.
- Aplicar los fundamentos de la acústica y psicoacústica en la grabación y edición de sonido.
- Entender las características acústicas de los instrumentos, sus posibilidades técnicas, sonoras y expresivas y sus aplicaciones en la práctica musical.
- Relacionar los conocimientos de matemática y acústica en la síntesis de sonido y composición algorítmica.
- Conocer las principales aportaciones de la tecnología musical durante la historia.



- Formarse un criterio estético basado en los conocimientos adquiridos.

## Procedimientos e instrumentos de evaluación

Durante todas las sesiones se realizarán diferentes actividades (individuales y grupales), algunas de las cuales serán evaluables y siempre se especificará en su caso y a qué competencia están vinculadas.

Al final de cada trimestre se realizarán pruebas orales y escritas que tendrán como fin comprobar la adquisición de las competencias.

La propia Aula Virtual tendrá dentro de cada actividad el instrumento de evaluación correspondiente a cada actividad (escala de valoración, rúbrica, etc...), buscando siempre una evaluación formativa.

## Criterios de Calificación

Las competencias (y por tanto los criterios de evaluación) se dividirán en escalas de dominio, dónde el alumno trabajará a su ritmo algunas veces y según alcance mayor dominio de cada competencia adquirirá mayor calificación.

## Procedimiento de recuperación durante el curso

- El trabajo diario en el aula, la observación por parte del profesor y la interacción constante con los alumnos ayudarán a que se pueda realizar una evaluación continua.
- Se prestará una atención especial a aquellos alumnos que tengan pendiente la recuperación de esta asignatura.
- Los alumnos repetidores podrán realizar pruebas pertinentes para promocionar, cuando lo considere oportuno el profesor correspondiente.

## Pérdida de evaluación continua

La asistencia a clase es obligatoria y, por tanto, los alumnos que acumulen ocho o más faltas injustificadas a lo largo del curso, perderán el derecho a la evaluación continua. Los alumnos con pérdida de la evaluación continua podrán realizar pruebas similares a las de la recuperación por medio de pruebas extraordinarias antes de la evaluación final ordinaria.



Es responsabilidad del alumno ponerse en contacto con el profesor con suficiente antelación para determinar el día y hora de dicha prueba.

## Recuperación (prueba extraordinaria)

El alumnado podrá recuperar la asignatura pendiente mediante la realización de una prueba extraordinaria con posterioridad a la evaluación final ordinaria. Dicha prueba de recuperación consistirá en la realización del siguiente ejercicio:

- Realizar un examen teórico-práctico en el que se demostrarán los conocimientos y habilidades de los objetivos y contenidos de la asignatura.

## Modalidad de recuperación para alumnos con asignaturas pendientes

El alumnado que está repitiendo la asignatura podrá recuperarla mediante la realización de una prueba durante cualquiera de los trimestres. Dicha prueba de recuperación consistirá en la realización del siguiente ejercicio:

- Realizar un examen teórico-práctico en el que se demostrarán los conocimientos y habilidades de las competencias, objetivos y contenidos de la asignatura.

## Criterios de promoción y mínimos exigibles

Los mínimos exigibles de la asignatura son la consecución del nivel de dominio básico de todas las competencias.

## Atención a la diversidad

En el caso que hubiera algún alumno con necesidades específicas que requieran una atención a la diversidad, se realizarán las pertinentes adaptaciones curriculares.

## Tic y medidas de sensibilización

Según características, condiciones y recursos disponibles, se incorporarán medidas para difundir las buenas prácticas en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, así como medidas dirigidas a la sensibilización, prevención y erradicación de cualquier tipo de violencia y discriminación por causa de intolerancia, especialmente referida a



condiciones de discapacidad, género, orientación e identidad sexual, etnia o creencias religiosas.

## Plan de convivencia

Se respetarán y promoverán los acuerdos y contenidos para la convivencia escolar adoptados en el plan de convivencia y que quedarán reflejados en el reglamento de régimen interno del centro.

## Actividades Complementarias y Extraescolares

Se podrán planificar durante el curso actividades complementarias y extraescolares que estén vinculadas curricularmente con la asignatura, especialmente durante la semana cultural, así como según la programación cultural de la ciudad. Cuando sea posible se fomentará la colaboración con otras asignaturas y departamentos para la realización de estas actividades.