



## Grau en Enginyeria en Sistemes Audiovisuals

### Grado en Ingeniería Audiovisual

#### *Bachelor's Degree in Audiovisual Systems Engineering*

**Pla d'estudis 2016 (versió agost 2024)**

**Plan de estudios 2016 (versión agosto 2024)**

**Syllabus 2016 (August 2024 version)**

**Càrrega lectiva / Carga lectiva / Teaching Load : 240 ECTS**

- **Matèries bàsiques / Materias básicas / Basic training subjects: 62 ECTS**
- **Matèries obligatòries / Materias obligatorias / Compulsory subjects: 123 ECTS**
- **Matèries optatives / Materias optativas / Optional subjects: 40 ECTS**
  - **Inclosos fins a 15 ECTS de pràcticum professional en empreses**  
Incluidos hasta 15 ECTS de prácticas profesionales en empresas  
*Up to 15 ECTS of internship included*
  - **Inclusos fins a 20 ECTS de mobilitat**  
Incluidos hasta 20 ECTS de movilidad  
*Up to 20 ECTS of mobility included*
- **Treball de Fi de Grau / Trabajo Final de Grado / Degree Final Project: 15 ECTS**

### **Assignatures bàsiques i obligatòries / Asignaturas básicas y obligatorias / Basic and compulsory subjects**

1r curs / 1r curso / 1st course				
Codi / Código / Code	Nom / Nombre / Subject	Tipus / Tipo / Type	ECTS	Trim / Term
24422	<b>Matemàtica Discreta</b> Matemática Discreta <i>Discrete Mathematics</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	6	1
24350	<b>Càlcul I</b> Cálculo I <i>Calculus I</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	4	1
24351	<b>Introducció a la Programació</b> Introducción a la Programación <i>Introduction to Programming</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	4	1
24352	<b>Introducció a les TIC</b> Introducción a las TIC <i>Introduction to ICT</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	6	1
24353	<b>Àlgebra Lineal</b> Álgebra Lineal <i>Linear Algebra</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	6	2



24354	<b>Càlcul II</b> Cálculo II <i>Calculus II</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	4	2
24355	<b>Estructura de Dades i Algoritmes I</b> Estructura de Datos y Algoritmos I <i>Data Structures and Algorithms I</i>	Obligatòria	4	2
24356	<b>Organització de Computadors</b> Organización de Computadores <i>Computer Organization</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	6	2
24357	<b>Xarxes</b> Redes <i>Networks</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	6	3
24358	<b>Mètodes Numèrics</b> Métodos Numéricos <i>Numerical Methods</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	4	3
24359	<b>Estructura de Dades i Algoritmes II</b> Estructura de Datos y Algoritmos II <i>Data Structures and Algorithms II</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	4	3
24360	<b>Fonaments de Física</b> Fundamentos de Física <i>Foundations of Physics</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	6	3

2n curs / 2º curso / 2nd course

Codi / Código / Code	Nom / Nombre / Subject	Tipus / Tipo / Type	ECTS	Trim / Term
24361	<b>Probabilitat</b> Probabilidad <i>Probability</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	5	1
24362	<b>Programació Orientada a Objectes</b> Programación Orientada a Objetos <i>Object-Oriented Programming</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1
24363	<b>Senyals i Sistemes I</b> Señales y Sistemas I <i>Signals and Systems I</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1
24368	<b>Medis de Transmissió i Circuits</b> Medios de Transmisión y Circuitos <i>Transmission Media and Circuits</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1



24364	<b>Percepció i Cognició Audiovisual</b> Percepción y Cognición Audiovisual <i>Perception and Audiovisual Cognition</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	2
24365	<b>Estadística</b> Estadística <i>Statistics</i>	<b>Bàsica</b> Básica <i>Basic</i>	5	2
24366	<b>Gràfics per Ordinador</b> Gráficos por Ordenador <i>Computer Graphics</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	2
24367	<b>Senyals i Sistemes II</b> Señales y Sistemas II <i>Signals and Systems II</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	2
24369	<b>Aprenentatge Automàtic</b> Aprendizaje Automático <i>Machine Learning</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	3
24370	<b>Processament d'Imatges</b> Procesado de Imágenes <i>Image Processing</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	3
24371	<b>Arquitectura de Xarxes</b> Arquitectura de Redes <i>Network Architecture</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	3
24372	<b>Teoria de la Informació i Codificació</b> Teoría de la Información y Codificación <i>Information Theory and Coding</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	3

**3r curs / 3r curso / 3rd course**

<b>Codi / Código / Code</b>	<b>Nom / Nombre / Subject</b>	<b>Tipus / Tipo / Type</b>	<b>ECTS</b>	<b>Trim / Term</b>
24373	<b>Bases de Dades</b> Bases de Datos <i>Databases</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1
24374	<b>Enginyeria Acústica</b> Ingeniería Acústica <i>Acoustic Engineering</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1
24375	<b>Transmissió Digital de Dades</b> Transmisión Digital de Datos <i>Digital Data Transmission</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1



24376	<b>Comunicació Tècnica en Anglès</b> Comunicación Técnica en Inglés <i>Communication in Technical English</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1
24377	<b>Organització d'Empreses TIC</b> Organización de Empresas TIC <i>Management of IT Companies</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	2
24378	<b>Enginyeria Òptica</b> Ingeniería Óptica <i>Optical Engineering</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	2
24379	<b>Processament de Vídeo</b> Procesado de Vídeo <i>Video Processing</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	2
24380	<b>Processament de So, Parla i Música</b> Procesado de Sonido, Habla y Música <i>Sound, Speech and Music Processing</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	2

4t curs / 4o curso / 4th course				
Codi / Código / Code	Nom / Nombre / Subject	Tipus / Tipo / Type	ECTS	Trim / Term
24381	<b>Gestió de Projectes</b> Gestión de Proyectos <i>Project Management</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1
24382	<b>Equips i Sistemes d'Àudio</b> Equipos y Sistemas de Audio <i>Audio Equipment and Systems</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1
24383	<b>Sistemes de Codificació d'Àudio i Vídeo</b> Sistemas de Codificación de Audio y Vídeo <i>Audio and Video Encoding Systems</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1
26474	<b>Gràfics per Ordinador Avançats</b> Gráficos por Ordenador Avanzados <i>Advanced Computer Graphics</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	1
24385	<b>Equips i Sistemes de Vídeo</b> Equipos y Sistemas de Vídeo <i>Video Equipment and Systems</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	5	2
24421	<b>Treball de Fi de Grau</b> Trabajo de Fin de Grado <i>Degree Final Project</i>	<b>Obligatòria</b> Obligatoria <i>Compulsory</i>	15	3



### Assignatures optatives / Asignaturas optativas / Optional Subjects:

Les assignatures optatives que s'ofereixen es concreten curs per curs, en un document apart.

Las asignaturas optativas que se ofrecen se concretan cada curso, en un documento aparte.

The optional subjects offered are specified each year, in a separate document.

Codi / Código / Code	Nom / Nombre / Subject	ECTS	Obligatòria a: Obligatoria en: Compulsory in:
24386	<b>Anàlisi i Interpretació d'Imatges</b> Análisis e Interpretación de Imágenes <i>Analysis and Image Interpretation</i>	4	
24387	<b>Visió Tridimensional</b> Visión Tridimensional <i>Tridimensional Vision</i>	4	
24388	<b>Imatge Sintètica</b> Imagen Sintética <i>Synthetic Image</i>	4	
24389	<b>Anàlisi de Gestos i Cares</b> Análisis de Gestos y Caras <i>Face and Gesture Analysis</i>	4	
24390	<b>Processament d'Àudio en Temps Real</b> Procesado de Audio en Tiempo Real <i>Real-Time Audio Processing</i>	4	
24391	<b>Taller de Música Electrònica</b> Taller de Música Electrónica <i>Workshop on Electronic Music</i>	4	
24392	<b>Àudio 3D</b> Audio 3D <i>3D Audio</i>	4	
24393	<b>Laboratori de Creació Sonora</b> Laboratorio de Creación Sonora <i>Sound Creation Laboratory</i>	4	
24394	<b>Sistemes Operatius</b> Sistemas Operativos <i>Operating Systems</i>	5	GEI GEXT GEMCD
24395	<b>Disseny Funcional de Programes</b> Diseño Funcional de Programas <i>Functional Design of Programs</i>	5	GEI
24396	<b>Teoria de la Computació</b> Teoría de la Computación <i>Theory of Computing</i>	5	GEI

24397	<b>Enginyeria d'Interacció</b> Ingeniería de Interacción <i>Interaction Engineering</i>	5	GEI
24398	<b>Disseny d'Algorismes</b> Diseño de Algoritmos <i>Algorithm Design</i>	5	GEI
24399	<b>Introducció a la Programació Paral·lela i Distribuïda</b> Introducción a la Programación Paralela y Distribuida <i>Introduction to Parallel and Distributed Programming</i>	5	GEI GEMCD
24400	<b>Enginyeria de Software</b> Ingeniería de Software <i>Software Engineering</i>	5	GEI
24401	<b>Tècniques d'Optimització</b> Técnicas de Optimización <i>Optimization Techniques</i>	5	GEXT GEMCD
24402	<b>Criptografia i Seguretat</b> Criptografía y Seguridad <i>Cryptography and Security</i>	5	GEI GEXT GEMCD
24403	<b>Compiladors</b> Compiladores <i>Compilers</i>	5	GEI
24404	<b>Sistemes Distribuïts de Gran Escala</b> Sistemas Distribuidos de Gran Escala <i>Large-Scale Distributed Systems</i>	5	GEI GEMCD
24405	<b>Intel·ligència Artificial</b> Inteligencia Artificial <i>Artificial Intelligence</i>	5	GEI
24406	<b>Sistemes Interactius</b> Sistemas Interactivos <i>Interactive Systems</i>	4	
24407	<b>Interacció Persona-Màquina</b> Interacción Persona-Máquina <i>Person Machine Interaction</i>	4	
24408	<b>Entorns de Comunicació Virtual</b> Entornos de Comunicación Virtual <i>Virtual Communication Environment</i>	4	

24409	<b>Jocs Electrònics</b> Juegos Electrónicos <i>Electronic Games</i>	4	
24411	<b>Introducció a la Ciència de les Xarxes</b> Introducción a la Ciencia de las Redes <i>Introduction to Network Science</i>	5	GEMCD
24412	<b>Mineria de Dades Massives</b> Minería de Datos Masivos <i>Massive Datasets Mining</i>	5	GEMCD
24413	<b>Models Gràfics Probabilístics</b> Modelos Gráficos Probabilísticos <i>Probabilistic Graphical Models</i>	5	GEMCD
24414	<b>Analítica Visual</b> Analítica Visual <i>Visual Analytics</i>	5	GEMCD
24415	<b>Recuperació de la Informació i Anàlisi de la Web</b> Recuperación de la Información y Análisis de la Web <i>Information Retrieval and Web Analytics</i>	5	GEMCD
24416	<b>Polítiques Públiques de TIC</b> Políticas Públicas de TIC <i>Public Policies in ICT</i>	4	
24417	<b>Emprenedoria i Creació d'Empreses</b> Emprendeduría y Creación de Empresas <i>Entrepreneurship and Business Creation</i>	4	
24418	<b>Gestió de la Innovació</b> Gestión de la Innovación <i>Innovation Management</i>	4	
24419	<b>Projectes Basats en Software Lliure</b> Proyectos Basados en Software Libre <i>Projects Based on Open Source Software</i>	4	
25160	<b>Canvi Social, Canvi Tecnològic</b> Cambio Social, Cambio Tecnológico <i>Social Change, Technological Change</i>	4	
25196	<b>Geometria Computacional</b> Geometría Computacional <i>Computational Geometry</i>	4	
25197	<b>Principis de Percepció Aplicats al Disseny</b> Principios de Percepción Aplicados al Diseño <i>Principles of Perception Applied to Design</i>	4	



25198	<b>Enginyeria de Xarxes</b> Ingeniería de Redes <i>Network Engineering</i>	5	GEXT
25199	<b>Simulació i Modelització de Xarxes</b> Simulación y Modelado de Redes <i>Network Simulation and Modelling</i>	5	GEXT
25200	<b>Gestió de Xarxes i Serveis TIC</b> Gestión de Redes y Servicios TIC <i>IT Services and Network Management</i>	5	GEXT
25201	<b>Laboratori de Xarxes</b> Laboratorio de Redes <i>Networking Lab.</i>	5	GEXT
25202	<b>Sistemes de Radiocomunicacions</b> Sistemas de Radiocomunicaciones <i>Radio Communication Systems</i>	5	GEXT
25203	<b>Aplicacions Telemàtiques</b> Aplicaciones Telemáticas <i>Telematics Applications</i>	5	GEXT
25204	<b>Xarxes Òptiques</b> Redes Ópticas <i>Optical Networks</i>	5	GEXT
25205	<b>Comunicacions Mòbils</b> Comunicaciones Móviles <i>Mobile Communications</i>	5	GEXT
25206	<b>La Internet de les Coses</b> La Internet de las Cosas <i>The Internet of Things</i>	4	
25207	<b>Xarxes Sense Fils Multimèdia</b> Redes Inalámbricas Multimedia <i>Wireless Multimedia Networks</i>	4	
25208	<b>Xarxes de Sensors Sense Fil</b> Redes de Sensores Inalámbricos <i>Wireless Sensor Networks</i>	4	
25209	<b>Sistemes Distribuïts Avançats</b> Sistemas Distribuidos Avanzados <i>Advanced Distributed Systems</i>	4	
25210	<b>Robòtica</b> Robótica <i>Robotics</i>	4	
25211	<b>Llenguatge Natural</b> Lenguaje Natural <i>Natural Language</i>	5	





25212	<b>Modelatge de la Interacció Social 2.0</b> Modelado de la Interacción Social 2.0 <i>Modeling of Social Interaction 2.0</i>	4	
25213	<b>Aplicacions Intel·ligents per la Web</b> Aplicaciones Inteligentes para la Web <i>Intelligent Web Applications</i>	4	
25214	<b>Enginyeria de Software per a Aplicacions Web</b> Ingeniería de Software para Aplicaciones Web <i>Software Engineering of Web Applications</i>	4	
25215	<b>Seguretat en Computadors</b> Seguridad en Computadores <i>Computer Security</i>	5	
25216	<b>Sensors i Adquisició de Dades</b> Sensores y Adquisición de Datos <i>Sensors and Data Acquisition</i>	4	
25217	<b>Narrativa i Videojocs</b> Narrativa y Videojuegos <i>Narrative and Videogames</i>	5	
25218	<b>Models Estadístics</b> Modelos Estadísticos <i>Statistical Models</i>	5	GEMCD
25219	<b>Processos Estocàstics</b> Procesos Estocásticos <i>Stochastic Processes</i>	5	GEMCD
25220	<b>Operació i Manteniment de Xarxes de Telecomunicació</b> Operación y Mantenimiento de Redes de Telecomunicación <i>Telecommunication Networks Operation and Maintenance</i>	4	
25221	<b>Aplicacions i Serveis Mòbils</b> Aplicaciones y Servicios Móviles <i>Mobile Applications and Services</i>	4	
25261	<b>Taller de Tecnologia Musical</b> Taller de Tecnología Musical <i>Workshop on Music Technology</i>	5	
25264	<b>Transformació Digital d'Empreses i Organitzacions</b> Transformación Digital de Empresas y Organizaciones <i>Digital Transformation of Companies and Organizations</i>	5	

25266	<b>Aprenentatge Profund</b> Aprendizaje Profundo <i>Deep Learning</i>	5	
25370	<b>Aprenentatge Automàtic per a Aplicacions en Biomedicina</b> Aprendizaje Automático para Aplicaciones en Biomedicina <i>Machine Learning for Applications in Biomedicine</i>	4	GEBM
25371	<b>Tecnologies Blockchain</b> Tecnologías Blockchain <i>Blockchain Technologies</i>	5	
25372	<b>Laboratori de Producció Audiovisual</b> Laboratorio de Producción Audiovisual <i>Audiovisual Production Lab</i>	5	
25373	<b>Economia del Futur</b> Economía del Futuro <i>Future Economy</i>	5	
25374	<b>Gràfics en Temps Real</b> Gráficos en Tiempo Real <i>Real-Time Graphics</i>	4	
25375	<b>Visió per Computador</b> Visión por Computador <i>Computer Vision</i>	5	
25376	<b>Avenços en Tecnologies de la Parla</b> Avances en Tecnologías del Habla <i>Advances in Speech Technologies</i>	5	
25430	<b>Introducció a les Tècniques de Processament de Llenguatge Natural per a Aplicacions Quotidianes</b> Introducción a las Técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural para Aplicaciones Cotidianas <i>Introduction to Natural Language Processing Techniques for Everyday Applications</i>	5	
25998	<b>Aprenentatge Automàtic per a Xarxes</b> Aprendizaje Automático para Redes <i>Machine Learning for Networking</i>	5	
25999	<b>Teoria de Jocs Algorísmica</b> Teoría de Juegos Algorítmica <i>Algorithmic Game Theory</i>	5	

26000	<b>Equitat, Responsabilitat, Transparència i Ètica a la Informàtica</b> Equidad, Responsabilidad, Transparencia y Ética en la Informática <i>Fairness, Accountability, Transparency and Ethics in Computing</i>	5	
26473	<b>Systems-on-a-Chip</b> Systems-on-a-Chip <i>Systems-on-a-Chip</i>	4	
26594	<b>Ciència de Dades i Models Computacionals en Biomedicina</b> Ciencia de Datos y Modelos Computacionales en Biomedicina <i>Data Science and Computational Models in Biomedicine</i>	4	
26650	<b>Inferència Causal per a la Ciència de Dades</b> Inferencia Causal para la Ciencia de Datos <i>Casual Inference for Data Science</i>	5	
26651	<b>Animació per ordinador</b> Animación por Computador <i>Computer Animation</i>	4	
25104	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	1	
25078	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	2	
25079	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	3	
25080	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	4	
24429	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	5	
25081	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	6	
25082	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	7	



25083	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	8	
25084	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	9	
24428	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	10	
25085	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	11	
25086	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	12	
25087	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	13	
25088	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	14	
24427	<b>Pràctiques</b> Prácticas <i>Internship</i>	15	

**GEI:** Grau en Enginyeria Informàtica / Grado en Ingeniería en Informática / *Bachelor's Degree in Computer Engineering*

**GEXT:** Grau en Enginyeria de Xarxes de Telecomunicació / Grado en Ingeniería de Redes de Telecomunicación / *Bachelor's Degree in Telecommunications Network Engineering*

**GESA:** Grau en Enginyeria en Sistemes Audiovisuals / Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales / *Bachelor's Degree in Audiovisual Systems Engineering*

**GEMCD:** Grau en Enginyeria Matemàtica en Ciència de Dades / Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos / *Bachelor's Degree in Mathematical Engineering in Data Science*

**GEBM:** Grau en Enginyeria Biomèdica / Grado en Ingeniería Biomédica / *Bachelor's Degree in Biomedical Engineering*

1r	Trim 1	Matemàtica Discreta (6)	Càlcul I (4)	Introducció a la Programació (4)	Introducció a les TIC (6)
	Trim 2	Àlgebra Lineal (6)	Càlcul II (4)	Estructures de Dades i Algorismes I (4)	Organització de Computadors (6)
	Trim 3	Xarxes (6)	Mètodes Numèrics (4)	Estructures de Dades i Algorismes II (4)	Fonaments de Física (6)
2n	Trim 1	Probabilitat (5)	Programació Orientada a Objectes (5)	Senyals i Sistemes I (5)	Medis de Transmissió i Circuits (5)
	Trim 2	Estadística (5)	Gràfics per Ordinador (5)	Senyals i Sistemes II (5)	Percepció i Cognició Audiovisual (5)
	Trim 3	Aprenentatge Automàtic (5)	Processament d'Imatges (5)	Arquitectura de Xarxes (5)	Teoria de la Informació i Codificació (5)
3r	Trim 1	Comunicació Tècnica en Anglès (5)	Bases de Dades (5)	Enginyeria Acústica (5)	Transmissió Digital de Dades (5)
	Trim 2	Organització d'Empreses TIC (5)	Enginyeria Òptica (5)	Processament de Vídeo (5)	Processament de So, Parla i Música (5)
	Trim 3	(5)	(5)	(5)	(5)
4t	Trim 1	Gestió de Projectes (5)	Equips i Sistemes d'Àudio (5)	Sistemes de Codificació d'Àudio i Vídeo (5)	Gràfics per Ordinador Avançats (5)
	Trim 2	TFG (15)	Equips i Sistemes de Vídeo (5)	(5)	(5)
	Trim 3		(5)	(5)	(5)