

PROGRAMA OFICIAL DE POSTGRAU

Màster en Tecnologies de la Informació, la Comunicació i els Mitjans Audiovisuals

DEPARTAMENT TECNOLOGIA

PLA D'ESTUDIS DE MÀSTER OFICIAL

SRA. VICERECTORA DE POSTGRAU, DOCTORAT I RELACIONS INTERNACIONALS
María Morrás Ruiz-Falcó

ÒRGAN RESPONSABLE DEL PROGRAMA OFICIAL DE POSTGRAU

Signat: Xavier Serra i Casals

* Títol oficial de màster

Màster en Tecnologies de la Informació, la Comunicació i els Mitjans Audiovisuals

Máster en Tecnologías de la Información, la Comunicación y los Medios Audiovisuales

Master in Information, Communication and Audiovisual Media Technologies

* Objectius formatius de la titulació (Descripció sintètica competències a assolir)

Aquest màster té com objectiu la formació especialitzada en diversos àmbits de les tecnologies de la informació, la comunicació i els mitjans audiovisuals. En particular s'ofereixen tres especialitzacions: Enginyeria Informàtica dels Mitjans Audiovisuals (EIMA); Computació i Cognició (C&C); i Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació (TIXAC). En les especialitzacions EIMA i TIREC s'ofereix tant una modalitat professional com investigadora, i en l'especialització C&C s'ofereix una modalitat exclusivament investigadora.

Les competències actitudinals a adquirir en el Màster són: (1) Establir el primer contacte amb el món de la investigació, la indústria privada i el món de les tecnologies de la informació i la comunicació, (2) Aprendre les característiques generals de la relació interpersonal en el món laboral, (3) Conèixer les limitacions de l'aplicabilitat de principis generals a situacions determinades, (4) Aprendre els principis ètics del funcionament laboral, i (5) Conèixer el principi de cultura d'empresa i investigació.

Les competències bàsiques i comunes als tres itineraris del Màster són: (1) Capacitat per a realitzar investigació independentment, (2) Capacitat d'anàlisi i pensament crític, (3) Habilitat per a resoldre problemes concrets, (4) Creativitat, (5) Capacitat de buscar i utilitzar informació per a documentar idees, (6) Comprensió de sistemes socials i organitzatius, (7) Habilitat per a escriure i comunicar-se oralment en engonals, i (8) Capacitat de seguir aprenent al llarg de la seva vida professional i d'investigació de forma autodirigida i autònoma.

Les competències específiques de l'itinerari EIMA són: (1) Dissenyar, programar, mantenir i administrar sistemes informàtics en l'àmbit de les tecnologies de la informació i els mitjans audiovisuals, (2) Planificar, organitzar, dirigir i gestionar projectes informàtics relacionats amb els mitjans audiovisuals, (3) Accedir a tasques d'investigació i desenvolupament (especialització d'investigació), (4) Accedir a tasques de transferència del coneixement i de la tecnologia (especialització professional).

Les competències específiques de l'itinerari C&C són: (1) Adquirir els conceptes bàsics dels processos cognitius en la persona i la màquina (percepció, raonament, llenguatge, decisió) desde el punt de vista

matemàtic i computacional, així com el lloc que aquests ocupen en la interacció persona-ordinador, i (2) Accedir a tasques d'investigació i desenvolupament en qualsevol d'aquests àmbits.

Las competencias específicas de l'itinerari TIXAC són: (1) Analitzar i dissenyar sistemes de transmissió digital, (2) Dissenyar i desplegar xarxes de telecomunicació tant en empreses usuàries com en empreses operadores, (3) Especificar, dissenyar i implantar aplicacions telemàtiques que tractin continguts multimedia, (4) Entendre i analitzar els aspectes socioeconòmics de les telecomunicacions, (5) Accedir a tasques de recerca i desenvolupament (6) Accedir a tasques de transferència del coneixement i de la tecnologia.

Este master tiene como objetivo la formación especializada en diversos ámbitos de las tecnologías de la información, la comunicación y los medios audiovisuales. En particular se ofrecen tres especializaciones: Ingeniería Informática de los Medios Audiovisuales (EIMA); Computación y Cognición (C&C); y Transmisión de la Información y Redes de Comunicación (TIXAC). En las especializaciones EIMA y TIXAC se ofrece tanto una modalidad profesional como investigadora, y en la especialización C&C se ofrece una modalidad exclusivamente investigadora.

Las competencias actitudinales a adquirir en el Master son: (1) Establecer el primer contacto con el mundo de la investigación, la industria privada y el mundo de las tecnologías de la información y la comunicación, (2) Aprender las características generales de la relación interpersonal en el mundo laboral, (3) Conocer las limitaciones de la aplicabilidad de principios generales a situaciones determinadas, (4) Aprender los principios éticos del funcionamiento laboral, y (5) Conocer el principio de cultura de empresa e investigación.

Las competencias básicas y comunes a los tres itinerarios del Master son: (1) Capacidad para realizar investigación independientemente, (2) Capacidad de análisis y pensamiento crítico, (3) Habilidad para resolver problemas concretos, (4) Creatividad, (5) Capacidad de buscar y utilizar información para documentar ideas, (6) Comprensión de sistemas sociales y organizativos, (7) Habilidad para escribir y comunicarse oralmente en inglés, y (8) Capacidad de seguir aprendiendo a lo largo de su vida profesional y de investigación de forma autodirigida y autónoma.

Las competencias específicas del itinerario EIMA son: (1) Diseñar, programar, mantener y administrar sistemas informáticos en el ámbito de las tecnologías de la información y los medios audiovisuales, (2) Planificar, organizar, dirigir y gestionar proyectos informáticos relacionados con los medios audiovisuales, (3) Acceder a tareas de investigación y desarrollo (especialización de investigación), (4) Acceder a tareas de transferencia del conocimiento y de la tecnología (especialización profesional).

Las competencias específicas del itinerario C&C son: (1) Adquirir los conceptos básicos de los procesos cognitivos en el hombre y la máquina (percepción, razonamiento, lenguaje, decisión) desde el punto de vista matemático y computacional, así como el lugar que estos ocupan en la interacción persona-ordenador, y (2) Acceder a tareas de investigación y desarrollo en cualquier de estos ámbitos.

Las competencias específicas del itinerario TIXAC son: (1) Analizar y diseñar sistemas de transmisión digital, (2) Diseñar y desplegar redes de telecomunicación tanto en empresa usuàries como en empresas operadoras, (3) Especificar, diseñar y implantar aplicaciones telemáticas que traten contenidos multimedia, (4) Entender y analizar los aspectos socioeconómicos de las telecomunicaciones, (5) Acceder a tareas de investigación y desarrollo (especialización de investigación), (6) Acceder a tareas de transferencia del conocimiento y de la tecnología (especialización profesional).

This master has as a goal the specialized training in various fields of the Information, Communication and Audiovisual Media Technologies. In particular it offers three specializations: Computer Science of the Audiovisual Media (EIMA); Computation and Cognition (C&C); and Information Transmission and Networking (TIXAC). In the especializations EIMA and TIXAC the modalities of research and professional are offered, and in the specialization of C&C only the research modality is offered.

* **Modalitat de la titulació:** Acadèmica
(marqueu mínim 1 opció) Professional
Recerca

* **Especialitats de la titulació (mínim 2, si en té):**

Especialitat 1:

Computer Science of the Audiovisual Media

Especialitat 2:

Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació (TIXAC)

Transmisión de la Información y Redes de Comunicación

Information Transmission and Networking

Especialitat 3:

Computació i Cognició (CiC)

Computación y Cognición

Computation and Cognition

* **Nombre de crèdits de la titulació¹: EIMA**

90

(segons especialitat)

TIXAC

90

CiC

60

* **Oferta global de la titulació²:**

120

Nota. En l'actual versió del Màster en Tecnologies de la Informació, la Comunicació i els Mitjans Audiovisuals, es proposen dues modalitats professionals de 60 crèdits. Els promotors d'aquest Màster tenen la disposició de proposar modalitats professionals de 120 crèdits, que substitueixin les que es proposen en l'actual Màster, en els propers anys acadèmics de manera que permetin l'evolució dels estudis d'Enginyeria en Informàtica i d'Enginyeria de Telecomunicació quan s'hagi implementat els estudis de Grau de les dues titulacions.

¹ Si les especialitats tenen un nombre diferent de crèdits ECTS, cal especificar el nombre de cadascuna (no entren al còmput dels crèdits ECTS de la titulació els mòduls d'anivellament)

² El càlcul de l'oferta global de la titulació es comptabilitza d'acord amb els criteris següents:

- Els Màsters amb una extensió de 60 crèdits no pot superar aquest nombre de crèdits incrementats en un 75%.

- L'oferta dels Màsters amb una extensió de més de 60 crèdits no pot superar el total de crèdits del Màster incrementat en un 50%. (no entren al còmput de l'oferta els mòduls d'anivellament).

Exemples:

* Màster o especialitat de 60 ECTS: màxim 105 ECTS

* Màster o especialitat de 90 ECTS: màxim 158 ECTS

* Màster o especialitat de 120 ECTS: màxim 210 ECTS

ANNEX 1-A. Contingut del títol de màster oficial

Departament

TECNOLOGIA

TÍTOL DE MÀSTER

Màster en Tecnologies de la Informació, la Comunicació i els Mitjans Audiovisuals

1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER						
Mòdul ³	Tipus ⁴	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ⁵	Coneixements, capacitats i destreses
1	A			Sense Contingut		
2	AF			Treball final de Màster	10	El treball final del Màster ha de reflectir l'aprenentatge realitzat en el Màster. El treball estarà supervisat per un tutor i sintetitzarà la feina feta en el Practicum o bé serà el desenvolupament d'un projecte tecnològic relacionat amb els objectius de l'especialitat del Master. Aquest treball s'haurà de sintetitzar en un document escrit i es defensarà en una presentació oral.
				Trabajo final del Màster		El trabajo final del Master ha de reflejar el aprendizaje realizado en el Master. El trabajo estará supervisado por un tutor y sintetizará el trabajo hecho en el Prácticum o bien será el desarrollo de un proyecto tecnológico relacionado con los objetivos de la especialidad del Master. Este trabajo se deberá sintetizar en un documento escrito y se defenderá en una presentación oral.
				Master Project		The Master Project has to reflect the learning outcome of the Master. The project will be supervised by a tutor and will summarize the work carried out in the Practicum or it will develop a technological project related to the objectives of the speciality of the Master. A written report of the project will be presented in an oral exposition.

³ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

⁴ Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

⁵ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS

2	AF		Practicum	10	L'objectiu fonamental del programa pràctic és la formació de l'estudiant en aspectes propis de la pràctica professional associada als àmbits d'actuació dels itineraris del Màster. Això s'ha de traduir en el coneixement de la indústria de les tecnologies de la informació, en general, i la dels mitjans audiovisuals i de les telecomunicacions, en particular. També inclourà el coneixement de la pràctica professional habitual en les empreses del sector i els codis de conducta que en són propis
			Practicum		El objetivo fundamental del programa práctico es la formación del estudiante en aspectos propios de la práctica profesional asociada a los ámbitos de actuación de los itinerarios del Master. Esto significa el conocimiento de la industria de las tecnologías de la información, en general, y en los medios audiovisuales y de la telecomunicación, en particular. También incluirá el conocimiento de la práctica profesional habitual en las empresas del sector y los códigos de conducta que son propios.
			Practicum		The main goal of the practicum is the training of the students in specific aspects of the professional activity related to the scope of the speciality of the Master. This means the knowledge of the IT industry in general and of the Audiovisual Media and the Telecommunications in particular. It will also include the knowledge of the professional practice common in the sector and its codes of conduct.
3	A		Metodologia de Recerca	5	Aquest curs cobreix les més importants consideracions i tasques involucrades en la realització de recerca. El curs repassa el context, les habilitats i la metodologia de recerca en el postgrau i el doctorat. Introdueix els aspectes essencials per tenir èxit en l'elaboració de propostes i informes de recerca. Es focalitza en projectes de recerca, fent especial èmfasi en el disseny, participació y direcció d'aquests. El curs demana el lliurament d'una proposta per a optar a un projecte de recerca.
			Metodología de Investigación		Este curso cubre los temas y tareas más importantes relacionadas con la elaboración de investigación científica. El curso revisa el contexto, las habilidades y la metodología de investigación en el postgrado y el doctorado. Introduce los aspectos esenciales para tener éxito en la redacción de propuestas e informes de investigación. Se focaliza en proyectos de investigación, haciendo énfasis en el diseño, participación y dirección de los mismos. El curso requiere la entrega de una propuesta para optar a un proyecto de investigación.

			Research Method		<p>This course covers the major considerations and tasks involved in conducting scientific research. The course reviews the doctoral research context, skills and, methodology. It introduces the essential aspects to success in research proposal writing and research reporting. Focus is given to the participation in research projects. Basic aspects of designing, supporting and conducting a research project are emphasized.</p> <p>The course requires to submit an acceptable research proposal for a research project.</p>
3	AF		Treball de Recerca	15	<p>Per completar el Màster de modalitat de recerca, els estudiants han de completar un projecte de recerca, fer-ne un informe en format article de recerca i defensar-lo en una presentació oral. L'objectiu del projecte de recerca és enfrontar als investigadors en formació a fer recerca fent servir mètodes formals i treballar amb tècniques analítiques o aplicades de recerca en un tema de l'àrea d'especialització. Cada estudiant té un tutor assignat que supervisa el treball de recerca i guia la preparació de informe del treball. L'objectiu d'aprenentatge del treball de recerca és disposar de l'oportunitat de gestionar de manera autònoma la resolució d'un tema de recerca que l'estudiant ha triat.</p>
			Trabajo de Investigación		<p>Completar el Máster en modalidad de investigación, cada estudiante debe completar un proyecto de investigación, realizar un informe en formato artículo de investigación y presnetarlo oralmente ante un tribunal. EL objetivo del trabajo de investigación es enfrentar a los invetsigadores en formación a la realización de investigación utilizando métodos formales y trabajar con técnicas analíticas o aplicadas de investigación en un tema de su área de especialización. Cada estudiante debe tener un tutor que supervisa su trabajo y le guía en la preparación del informe del trabajo. El objetivo de aprendizaje del trabajo de investigación es disponer de la oportunidad de gestinar de manera autónoma la resolución de un tema de investigación que el estudiante escoge.</p>
			Research Project		<p>In order to obtain a research Masters degree, students are required to complete a research project, submit a report, and defend the results in an oral presentation. The aim of the research project is to challenge students to do research using formal frameworks, and work with analytical or applied research techniques to a topic from your area of specialisation. Each student works with a mentor who supervises the research work and guides the preparation of the research report. The learning objective of the research project is to have the opportunity to self-manage a research problem-solving exercise on a topic of your own choice.</p>

TÍTOL DE MÀSTER

Màster en Tecnologies de la Informació, la Comunicació i els Mitjans Audiovisuais

2. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si en té 2 especialitats com a mínim)						
Especialitat en ENGINYERIA INFORMÀTICA I MITJANS AUDIOVISUALS						
Mòdul ⁶	Tipus ⁷	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ⁸	Conteuts, capacitats i destreses
4	A			Recuperació de la Informació i Minería de dades	5	Modelos actuales de recuperación de la información : probabilistic, difos, lingüistic, i cognitiu. Combinació de recuperació de text i tècniques de bases de dades. Recuperació de documents de text i multimedia. Bases de dades distribuïdes i heterogènies ; recuperació en la Web.
				Recuperación de Información y Minería de datos		Modelos actuales de recuperación de la información: probabilístico, difuso, lingüístico y cognitivo. Combinación de recuperación de texto y técnicas de bases de datos. Recuperación de documentos de texto y multimedia. Bases de datos dustribuïdas y heterogéneas; recuperación en la Web.
				Information Retrieval and Data Mining		Modern models of information retrieval: probabilistic, fuzzy, linguistic, and cognitive. Blend of text retrieval and database techniques. Full text and multimedia retrieval. Heterogeneous and distributed databases; retrieval over the World Wide Web.
4	A			Reconeixement Visual i Percepció	5	Aquest curs complementa el curs [Anàlisi d'imatges i vídeo] cobrint tècniques computacionals inspirades en el sistema visual humà o que reproduïxen funcionalitat d'aquest tant a nivell d'interpretació d'imatges com d'integració perceptual i reconeixement visual.
				Reconocimiento Visual y Percepción		Este curso complementa al curso [Análisis de Imagen y Video] cubriendo técnicas computacionales inspiradas en el sistema visual humano o que reproducen funcionalidad de éste tanto a nivel de interpretación de imágenes como de integración perceptual y reconocimiento visual.

⁶ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

⁷ Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

⁸ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS

				Visual Recognition and Perception		This course complements the [Image and Video Analysis] course covering computational techniques inspired in the human visual system and those that reproduce its functionality both at the level of image interpretation as well as in terms of perceptual integration and visual recognition
4	A			Anàlisi d'Imatges i Vídeo	5	Tècniques de processament del senyal aplicades a l'anàlisi d'imatges i vídeo.
				Análisis de Imágenes y Videos		Técnicas de procesamiento de señal aplicadas al análisis de imágenes y vídeo.
				Image and Video Analysis		Signal al processing techniques applied to the analysis of image and vídeo.
4	A			Processament d'Àudio i Música	5	Temas avançats de processament de senyal per l'anàlisi, la transformació i la síntesi d'àudio i música. Modelatge espectral d'àudio, modelatge d'instruments musicals, parametrització perceptual, tècniques de síntesi de so, i tècniques per a la descripció sonora.
				Procesado de Audio y Música		Temas avanzados de procesamiento de señal para el análisis, la transformación y la síntesis de audio y música. Modelado espectral de audio, modelado de instrumentos musicales, parametrización perceptual, técnicas de síntesis de sonido, y técnicas para la descripción sonora.
				Audio and Music Processing		Advanced signal processing techniques for the analysis, transformation and synthesis of audio and music. Spectral modeling of audio, modeling of musical instruments, perceptual parameterization, sound synthesis techniques, and techniques for the description of sound.
4	A			Interacció Persona Ordinador	5	The course will cover the generic aspects: Nature of HCI, Use and Context of Computers, Human Characteristics, Computer System and Interface Architecture and Development Processes. Selected advanced topics of current interest will also be included
				Interacción Persona Ordenador		El curso cubrirá los aspectos generales siguientes: Naturaleza de IPO, Uso y contexto de los ordenadores, Características humanas, Arquitecturas de sistema e interfaz, Procesos de desarrollo. El curso también introducirá algunos aspectos avanzados de actualidad.
				Human-Computer Interaction		The course will cover the generic aspects: Nature of HCI, Use and Context of Computers, Human Characteristics, Computer System and Interface Architecture and Development Processes. Selected advanced topics of current interest will also be included.
Especialitat en TRANSMISSIÓ DE LA INFORMACIÓ I XARXES DE COMUNICACIÓ						
5	A			Temes Avançats en Teoria de la Comunicació	5	Teoria de la Informació, Processat Estadístic del Senyal, Criptografia, Codificació de Canal, Tècniques d'Accés Múltiple
				Temas Avanzados en Teoría de la Comunicación		Teoría de la Información, Procesado Estadístico de la Señal, Criptografía, Codificación de Canal, Técnicas de Acceso Múltiple
				Advanced Topics in Communications Theory		Information Theory, Statistical Signal Processing, Cryptography, Channel Coding, Multiple Access Techniques

5	A			Modelatge de Xarxes de Banda Ampla	5	Aquest curs té com objectiu l'anàlisi i avaluació de protocols d'accés de xarxes de telecomunicació. Inclou una introducció a models i eines d'avaluació del rendiment de xarxes, estudi d'arquitectures d'enginyeria de tràfic i protocols d'accés de banda ampla, i la simulació i avaluació d'un protocol.
				Modelización de Redes de Banda Ancha		Este curso tiene como objetivo el análisis y evaluación de protocolos de acceso de redes de telecomunicación. Incluye una introducción a modelos y herramientas de evaluación del rendimiento de redes, estudio de arquitecturas de ingeniería de tráfico y protocolos de acceso de banda ancha, y la simulación y evaluación de un protocolo
				Modeling of Broadband Access Networks		This course covers the analysis and evaluation of network access protocols including an introduction to network performance evaluation models and tools, study of traffic engineering architectures and broadband access protocols, and the simulation and evaluation of a protocol.
5	A			Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils	5	Protocols d'accés i transport sense fils, Disseny i implementació de serveis mòbils, Planificació de xarxes mòbils, Qualitat de serveis en xarxes mòbils
				Redes y Servicios de Comunicación Móviles		Protocolos de acceso y transporte inalámbricos, Diseño e implantación de servicios móviles, Planificación de redes móviles, Calidad de servicio en redes móviles
				Mobile Communication Networking		Wireless Access and Transport protocols, Design and implementation of mobile services, Mobile Networks Planning, Quality of Service in Mobile Networks
5	A			Gestió i distribució segura de continguts multimèdia	5	El curs tracta tots els processos associats amb el cicle de vida dels continguts multimèdia, des de la gestió de metadades fins els protocols per distribució i consum. S'aprofundirà en els aspectes de seguretat i gestió de drets digitals
				Gestión y distribución segura de contenidos multimedia		El curso trata todos los procesos asociados con el ciclo de vida de los contenidos multimedia, desde la gestión de metadatos hasta los protocolos para distribución y consumo. Se hará especial hincapié en los aspectos de seguridad y gestión de derechos digitales
				Management and secure distribution of multimedia content		The course deals with all the processes associated to the life-cycle of multimedia content, from metadata management to protocols for distribution and consumption. Special focus will be given to the security and digital rights management aspects
Especialitat en COMPUTACIÓ I COGNICIÓ						
6	A			Computabilitat i Complexitat	5	Models matemàtics bàsics de computabilitat. Autòmats Finites i llenguatges regulars. Llenguatges independents del context (context-free grammars). Màquines de Turing. Funcions recursives parcials. Tesis de Church. Indecibilitat. Reductibilitat i completitud. Complexitat en temps i completitud NP. Jerarquia polinomial. Models probabilístics.

			Computabilidad y Complejidad		Modelos matemáticos básicos de computabilidad. Automatas Finitos y Lenguajes regulares. Lenguajes independientes del contexto (context-free grammars). Máquinas de Turing. Funciones recursivas parciales. Tesis de Church. Indecidibilidad. Reducibilidad y completitud. Complejidad en tiempo y completitud-NP. Jerarquía polinomial. Modelos probabilísticos.
			Computability and Complexity		Basic mathematical models of computation. Finite automata and regular languages. Context-free languages. Turing machines. Partial recursive functions. Church's Thesis. Undecidability. Reducibility and completeness. Time complexity and NP-completeness. The Polynomial Hierarchy. Probabilistic computation.
6	A		Neurociència Computacional	5	Anàlisi teòrica i modelització computacional de les funcions del cervell. S'introdueixen els elements bàsics per modelar el comportament dinàmic de les sinapsis, neurones i circuits corticals. També es describen un conjunt fonamental de xarxes corticals que fa servir el cervell, incloint-hi les parts del cortex involucrades en l'atenció, la memòria, l'aprenentatge i la presa de decisions.
			Neurociencia Computacional		Análisis teórico y modelización computacional de las funciones del cerebro. Se introducen los elementos básicos para modelar el comportamiento dinámico de las sinapsis, neuronas y circuitos corticales. También se describen un conjunto fundamental de redes corticales que utiliza el cerebro, se incluyen las partes del cortex involucradas en la atención, la memoria, el aprendizaje y la toma de decisiones.
			Computational Neuroscience		Theoretical analysis and computational modelling of brain functions. We introduce the basic elements for modelling the dynamical behaviour of synapses, neurons and cortical circuits. We will also describe a set of fundamental cortical networks used by the brain, including the parts of the cortex involved in attention, memory, learning, and decision-making
6	A		Temes avançats en Intel.ligència Artificial	5	Llenguatges i models de representació de problemes i algorismes de resolució. Lògica Proposicional i SAT. Problemes de Satisfacció de Restriccions. Problemes de Decisió Seqüencial i Algorismes de Planificació. Gestió de la Incertesa: Xarxes Bayesianes i Processos de Decisió Markovians.
			Temas Avanzados en Inteligencia Artificial		Lenguajes y modelos de representacion de problemas y algoritmos de resolution. Logica Proposicional y SAT. Problemas de Satisfaccion de Restricciones. Problemas de Decision Secuencial y Algoritmos de Planificacion. Manejo de Incertidumbre: Redes Bayesianas y Procesos de Decision Markovianos.
			Advanced topics in Artificial Intelligence		Languages and Models for Representing Problems, and their Corresponding Solvers. Propositional Logic and SAT. Constraint Satisfaction Problems. Sequential Decision Problems and Planning. Uncertainty: Bayesian Networks and Markov Decision Processes.

TÍTOL DE MÀSTER

Màster en Tecnologies de la Informació, la Comunicació i els Mitjans Audiovisuals

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES

Mòdul	Tipus	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS	Coneixements, capacitats i destreses
7	A			Mètodes Numèrics i Algorismes	5	Resolució de sistemes en equacions lineals, diferencials i altres. Aproximacions, anàlisi d'error. Paradigmes principals en anàlisi de la complexitat i disseny d'algorismes: on-line, aproximats, aleatoris, paral·lels
				Métodos Numéricos y Algoritmos		Resolución de sistemas en ecuaciones lineales, diferenciales y otros. Aproximaciones, análisis de error. Paradigmas principales en análisis de la complejidad y diseño de algoritmos: on-line, aproximados, aleatorios, paralelos
				Numerical Methods and Algorithms		Resolution of linear and differential equations systems and others. Aproximations and error analysis. Primary paradigms in the analysis of the complexity and design of algorithms on-line, approximated, random, paralel.
7	A			Computabilitat i Complexitat	5	Models matemàtics bàsics de computabilitat. Autòmats Finitos i llenguatges regulars. Llenguatges independents del context (context-free grammars). Màquines de Turing. Funcions recursives parcials. Tesis de Church. Indecibilitat. Reduïbilitat i completitud. Complexitat en temps i completitud NP. Jerarquia polinomial. Models probabilístics.
				Computabilidad y Complejidad		Modelos matemáticos básicos de computabilidad. Autómatas Finitos y Lenguajes regulares. Lenguajes independientes del contexto (context-free grammars). Máquinas de Turing. Funciones recursivas parciales. Tesis de Church. Indecidibilidad. Reducibilidad y completitud. Complejidad en tiempo y completitud-NP. Jerarquía polinomial. Modelos probabilísticos.
				Computability and Complexity		Basic mathematical models of computation. Finite automata and regular languages. Context-free languages. Turing machines. Partial recursive functions. Church's Thesis. Undecidability. Reducibility and completeness. Time complexity and NP-completeness. The Polynomial Hierarchy. Probabilistic computation.

7	A		Recuperació de la Informació i Minería de dades	5	Models actuals de recuperació de la informació : probabilistic, difos, lingustic, i cognitiu. Combinació de recuperació de text i tecniques de bases de dades. Recuperació de documents de text i multimedia. Bases de dades distribuïdes i heterogenies ; recuperació en la Web.
			Recuperación de Información y Minería de datos		Modelos actuales de recuperación de la información: probabilístico, difuso, lingustico y cognitivo. Combinación de recuperación de texto y tecnicas de bases de datos. Recuperación de documentos de texto y multimedia. Bases de datos dustribuïdas y heterogeneas; recuperación en la Web.
			Information Retrieval and Data Mining		Modern models of information retrieval: probabilistic, fuzzy, linguistic, and cognitive. Blend of text retrieval and database techniques. Full text and multimedia retrieval. Heterogeneous and distributed databases; retrieval over the World Wide Web.
7	A		Gestió de la Innovació en Tecnologies de la Informació i la Comunicació	5	Aquest curs analitza la manera en que una idea tecnològica es converteix en un producte o servei TIC. Des de la perspectiva de recerca, és una continuació del curs de Metodologia de recerca. Des del punt de vista de la modalitat professional, permet descobrir els condicionants per a l'èxit de les innovacions TIC. Es presenta la innovació tecnològica des del punt de vista dels paradigmes i dels principis fonamentals que la generen. S'estudia el procés creatiu, els canvis de paradigma, la difusió de la tecnologia, els models evolutius i els aspectes que condicionen les decisions d'adopció tecnològica. Tot això, amb la revisió dels instruments que acompanyen la innovació tecnològica, com per exemple: els programes i els projectes de recerca, la propietat intel·lectual i les patents, la disseminació tecnològica i la creació d'estandars.
			Gestión de la Innovación en Tecnologías de la Información y la Comunicación		Este curso analiza de que manera una idea tecnológica se convierte en un producto o servicio TIC. Desde la perspectiva de investigación, el curso es la continuación del curso de metodología de investigación. Des de la perspectiva profesional, el curso permite decubrir los condicionantes del éxito de la innovaciones TIC. Se presenta la innovación tecnológica desde el punto de vista de los paradigmas y los principios fundamenales que la explican. Se estudia el proceso creativo, los cambios de paradigma, la difusión de tecnología, los modelos evolutivos y los aspectos que condicionan las decisiones de adopción de tecnología. Todo ello, con la revisión de los instrumentos que guían la innovación tecnológica, como por ejemplo: los programas y los proyectos de investigación, la propiedad intelectual y las patents, la diseminación tecnológica y la creación de estándares.

			IT innovation management		<p>This course investigates the process of transforming a technology-driven idea into an IT customer-driven product or service. From a research point-of-view, this course is a continuation of the research methodology course. From a professional point of view, this course studies the conditions for a successful IT innovation.</p> <p>Classes cover the paradigms and the fundamental principles that drive technological innovation. Topics covered include the creative process, paradigm shifts, technology diffusion, evolutionary models and all aspects that spring the IT decision making process. An indepth review of tools that underly the innovation process like research programs and projects, intellectual property and patents, technological dissemination and standardization are on the basis of the learning outcomes of the course.</p>
7	A		Neurociència Computacional	5	Anàlisi teòrica i modelització computacional de les funcions del cervell. S'introdueixen els elements bàsics per modelar el comportament dinàmic de les sinapsis, neurones i circuits corticals. També es describen un conjunt fonamental de xarxes corticals que fa servir el cervell, incloint-hi les parts del cortex involucrades en l'atenció, la memòria, l'aprenentatge i la presa de decisions.
			Neurociencia Computacional		Análisis teórico y modelización computacional de las funciones del cerebro. Se introducen los elementos básicos para modelar el comportamiento dinámico de las sinapsis, neuronas y circuitos corticales. También se describen un conjunto fundamental de redes corticales que utiliza el cerebro, se incluyen las partes del cortex involucradas en la atención, la memoria, el aprendizaje y la toma de decisiones.
			Computational Neuroscience		Theoretical analysis and computational modelling of brain functions. We introduce the basic elements for modelling the dynamical behaviour of synapses, neurons and cortical circuits. We will also describe a set of fundamental cortical networks used by the brain, including the parts of the cortex involved in attention, memory, learning, and decision-making
7	A		Temes avançats en Intel.ligència Artificial	5	Llenguatges i models de representació de problemes i algorismes de resolució. Lògica Proposicional i SAT. Problemes de Satisfacció de Restriccions. Problemes de Decisió Seqüencial i Algorismes de Planificació. Gestió de la Incertessa: Xarxes Bayesianes i Processos de Decisió Markovians.
			Temas Avanzados en Inteligencia Artificial		Lenguajes y modelos de representacion de problemas y algoritmos de resolucion. Logica Proposicional y SAT. Problemas de Satisfaccion de Restricciones. Problemas de Decision Secuencial y Algoritmos de Planificacion. Manejo de Incertidumbre: Redes Bayesianas y Procesos de Decision Markovianos.

				Advanced topics in Artificial Intelligence		Languages and Models for Representing Problems, and their Corresponding Solvers. Propositional Logic and SAT. Constraint Satisfaction Problems. Sequential Decision Problems and Planning. Uncertainty: Bayesian Networks and Markov Decision Processes.
7	A			Reconeixement Visual i Percepció	5	Aquest curs complementa el curs [Anàlisi d'imatges i vídeo] cobrint tècniques computacionals inspirades en el sistema visual humà o que reproduïen funcionalitat d'aquest tant a nivell d'interpretació d'imatges com d'integració perceptual i reconeixement visual.
				Reconocimiento Visual y Percepción		Este curso complementa al curso [Análisis de Imagen y Video] cubriendo técnicas computacionales inspiradas en el sistema visual humano o que reproducen funcionalidad de éste tanto a nivel de interpretación de imágenes como de integración perceptual y reconocimiento visual.
				Visual Recognition and Perception		This course complements the [Image and Video Analysis] course covering computational techniques inspired in the human visual system and those that reproduce its functionality both at the level of image interpretation as well as in terms of perceptual integration and visual recognition
7	A			Anàlisi d'Imatges i Vídeo	5	Tècniques de processament del senyal aplicades a l'anàlisi d'imatges i vídeo.
				Análisis de Imagenes y Videos		Técnicas de procesado de señal aplicadas al análisis de imágenes y vídeo.
				Image and Video Analysis		Signal al processing techniques applied to the analysis of image and vídeo.
7	A			Processament d'Àudio i Música	5	Temes avançats de processament de senyal per l'anàlisi, la transformació i la síntesi d'àudio i música. Modelatge espectral d'àudio, modelatge d'instruments musicals, parametrització perceptual, tècniques de síntesi de so, i tècniques per a la descripció sonora.
				Procesado de Audio y Música		Temas avanzados de procesado de señal para el análisis, la transformación y la síntesis de audio y música. Modelado espectral de audio, modelado de instrumentos musicales, parametrización perceptual, técnicas de síntesis de sonido, y técnicas para la descripción sonora.
				Audio and Music Processing		Advanced signal processing techniques for the analysis, transformation and synthesis of audio and music. Spectral modeling of audio, modeling of musical instruments, perceptual parameterization, sound synthesis techniques, and techniques for the description of sound.
7	A			Interacció Persona Ordinador	5	The course will cover the generic aspects: Nature of HCI, Use and Context of Computers, Human Characteristics, Computer System and Interface Architecture and Development Processes. Selected advanced topics of current interest will also be included

				Interacción Persona Ordenador	<p>El curso cubrirá los aspectos generales siguientes: Naturaleza de IPO, Uso y contexto de los ordenadores, Características humanas, Arquitecturas de sistema e interfaz, Procesos de desarrollo. El curso también introducirá algunos aspectos avanzados de actualidad.</p> <p>The course will cover the generic aspects: Nature of HCI, Use and Context of Computers, Human Characteristics, Computer System and Interface Architecture and Development Processes. Selected advanced topics of current interest will also be included.</p>
				Human-Computer Interaction	

7	A			Temes Avançats en Teoria de la Comunicació	5	Teoria de la Informació, Processat Estadístic del Senyal, Criptografia, Codificació de Canal, Tècniques d'Accés Múltiple
				Temas Avanzados en Teoría de la Comunicación		Teoría de la Información, Procesado Estadístico de la Señal, Criptografía, Codificación de Canal, Técnicas de Acceso Múltiple
				Advanced Topics in Communications Theory		Information Theory, Statistical Signal Processing, Cryptography, Channel Coding, Multiple Access Techniques
7	A			Modelatge de Xarxes de Banda Ampla	5	Aquest curs té com objectiu l'anàlisi i avaluació de protocols d'accés de xarxes de telecomunicació. Inclou una introducció a models i eines d'avaluació del rendiment de xarxes, estudi d'arquitectures d'enginyeria de tràfic i protocols d'accés de banda ampla, i la simulació i avaluació d'un protocol.
				Modelización de Redes de Banda Ancha		Este curso tiene como objetivo el análisis y evaluación de protocolos de acceso de redes de telecomunicación. Incluye una introducción a modelos y herramientas de evaluación del rendimiento de redes, estudio de arquitecturas de ingeniería de tráfico y protocolos de acceso de banda ancha, y la simulación y evaluación de un protocolo
				Modeling of Broadband Access Networks		This course covers the analysis and evaluation of network access protocols including an introduction to network performance evaluation models and tools, study of traffic engineering architectures and broadband access protocols, and the simulation and evaluation of a protocol.
7	A			Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils	5	Protocols d'accés i transport sense fils, Disseny i implementació de serveis mòbils, Planificació de xarxes mòbils, Qualitat de serveis en xarxes mòbils
				Redes y Servicios de Comunicación Móviles		Protocolos de acceso y transporte inalámbricos, Diseño e implantación de servicios móviles, Planificación de redes móviles, Calidad de servicio en redes móviles
				Mobile Communication Networking		Wireless Access and Transport protocols, Design and implementation of mobile services, Mobile Networks Planning, Quality of Service in Mobile Networks
7	A			Gestió i distribució segura de continguts multimèdia	5	El curs tracta tots els processos associats amb el cicle de vida dels continguts multimèdia, des de la gestió de metadades fins els protocols per distribució i consum. S'aprofundirà en els aspectes de seguretat i gestió de drets digitals
				Gestión y distribución segura de contenidos multimedia		El curso trata todos los procesos asociados con el ciclo de vida de los contenidos multimedia, desde la gestión de metadatos hasta los protocolos para distribución y consumo. Se hará especial hincapié en los aspectos de seguridad y gestión de derechos digitales

			Management and secure distribution of multimedia content		The course deals with all the processes associated to the life-cycle of multimedia content, from metadata management to protocols for distribution and consumption. Special focus will be given to the security and digital rights management aspects
7	AF		Seminaris de Recerca	5	Sesiones periódicas de presentació de temes relacionats amb la recerca en Tecnologies de la Informació, Comunicació i el Mitjans Audiovisuals.
			Seminarios de Investigación		Sesiones periódicas de exposición de temas relacionados con la investigación en Tecnologías de la Información, Comunicación y Medios Audiovisuales.
			Research Seminars		Periodical sessions on research-oriented topics in Information, Communication, and Audiovisual Media Technologies.
7	A		Temes Avançats en Tecnologies de la Informació, la Comunicació i els Mitjans Audiovisuals	5	Curs sobre temes avançats en Tecnologies de la Informació, Comunicació i els Mitjans Audiovisuals que s'impartirà per professors visitants del Departament.
			Temas Avanzados en Tecnologías de la Información, la Comunicación y los Medios Audiovisuales		Curso sobre temas avanzados en Tecnologías de la Información, Comunicación y Medios Audiovisuales a impartir por profesores visitantes del Departamento.
			Advanced Topics in Information, Communication, and Audiovisual Media Technologies		Advanced Topics course in Information, Communication, and Audiovisual Media Technologies to be taught by visiting professors.

ANNEX 1-D. Contingut del títol de màster oficial

Departament

TECNOLOGIA

TÍTOL DE MÀSTER

Màster en Tecnologies de la Informació, la Comunicació i els Mitjans Audiovisuals

4 ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES D'ANIVELLAMENT (si s'escau)						
Mòdul	Tipus	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS	Coneixements, capacitats i destreses
8	A		3	Introducció a l'Enginyeria del Software: Interfícies	3,6	Concepció i desenvolupament d'interfícies per a aplicacions multimèdia
				Introducción a la Ingeniería del Software: Interfícies		Concepción y desarrollo de interfícies para aplicaciones multimedia.
				Introduction to Software Engineering: Interfaces		Design and development of interfaces for multimedia applications.
8	A		1	Enginyeria de Programari I	7,2	Anàlisi i definició de requisits. Disseny, propietats i manteniment del programari
				Ingeniería del Software I		Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software.
				Software Engineering I		
8	A		1	Enginyeria del Software II	7,2	Gestió de configuracions. Planificació i gestió de projectes informàtics. Anàlisi d'aplicacions
				Ingeniería de Software II		Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos Análisis de aplicaciones.
				Software Engineering II		
9	A		1	Computadors I	4	Sistemes digitals. Electrònica
				Computadores I		Sistemas digitales. Electrónica
				Computers I		
9	A		2	Computadors II	4	Unitats funcionals. Memòria, processador, perifèria, esquema de funcionament
				Computadores II		Unidades funcionales. Memoria, procesador, periferia, esquema de funcionamiento.
				Computers II		(Descr. Anglès)
9	A		3	Computadors III	4	Perifèrics. Llenguatges màquina i d'assemblador
				Computadores III		Periféricos. Lenguajes máquina y ensamblador.
				Computers III		(Descr. Anglès)

37	A		3	Sistemes Operatius	4,8	Organització, estructura i servei dels sistemes operatius. Gestió i administració de memòria i de processos. Gestió d'entrada i de sortida. Sistemes de fitxers
				Sistemas Operativos		Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada y de salida. Sistemas de ficheros.
				Operating Systems		(Descr. Anglès)
9	A		1	Arquitectura i Enginyeria de Computadors I	3,6	Arquitectures paral·leles
				Arquitectura e Ingeniería de Computadores I		Arquitecturas paralelas.
				Computer Architecture and Engineering I		(Descr. Anglès)
9	A	3	2	Arquitectura i Enginyeria de Computadors II	3,6	Arquitectures orientades a aplicacions i llenguatges
				Arquitectura e Ingeniería de Computadores II		Arquitecturas orientada a aplicaciones y lenguajes.
				Computer Architecture and Engineering II		(Descr. Anglès)
9	A	2	1	Computadors I	4	Nivells de descripció. Unitats funcionals. Nivell de transferència de registres. Interpretació d'instruccions. Microprogramació. Conceptes d'entrada-sortida. Altres tipus d'ordinadors. Sistemes operatius
				Computadores I		Niveles de descripción. Unidades funcionales. Niveles de tranferencia de registros. Interpretación de instrucciones. Microprogramación. Conceptos de entrada-salida. Otros tipos de ordenadores. Sistemas operativos.
				Computers I		(Descr. Anglès)
9	A	2	2	Computadors II	4	Nivells de descripció. Unitats funcionals. Nivell de transferència de registres. Interpretació d'instruccions. Microprogramació. Conceptes d'entrada-sortida. Altres tipus d'ordinadors. Sistemes operatius.
				Computadores II		Niveles de descripción. Unidades funcionales. Niveles de tranferencia de registros. Interpretación de instrucciones. Microprogramación. Conceptos de entrada-salida. Otros tipos de ordenadores. Sistemas operativos
				Computers II		
37	A	2	2	Programació de Sistemes I	3,6	Microprocessadors. Tècniques d'entrada-sortida. Famílies de perifèrics. Disseny de sistemes electrònics basats en microprocessadors.
				Programación de Sistemas I		Microprocesadores. Técnicas de entrada-salida. Familias de periféricos. Diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesadores.
				Systems Programming I		

9	A	2	3	Computadors III	4	Nivells de descripció. Unitats funcionals. Nivell de transferència de registres. Interpretació d'instruccions. Microprogramació. Conceptes d'entrada-sortida. Altres tipus d'ordinadors. Sistemes operatius
				Computadores III		Niveles de descripción. Unidades funcionales. Niveles de tranferencia de registros. Interpretación de instrucciones. Microprogramación. Conceptos de entrada-salida. Otros tipos de ordenadores. Sistemas operativos
				Computers III		
37	A	2	3	Programació de Sistemes II	3,6	Microprocessadors. Tècniques d'entrada-sortida. Famílies de perifèrics. Disseny de sistemes electrònics basats en microprocessadors.
				Programación de Sistemas II		Microprocesadores. Técnicas de entrada-salida. Familias de periféricos. Diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesadores.
				Systems Programming II		
37	A	3	1	Sistemes d'Informació I	3,6	Sistemes Operatius
				Sistemas de Información I		Sistemas Operativos
				Information Systems I		
10	A	1	2	Estructures de Dades i de la Informació I	4,8	Tipus abstractes de dades. Estructures de dades i algorismes de manipulació. Fitxers
				Estructuras de Datos y de la Información I		Estructuras de datos y algoritmos de manipulación. Ficheros.
				Data and Information Structures I		
10				Estructures de Dades i de la Informació II	4,8	Bases de dades. Els seus models i els seus sistemes de gestió
				Estructuras de Datos y de la Información II		Bases de datos. Sus modelos y sus sistemas de gestión
				Data and Information Structures II		
10	A	3	2	Sistemes d'Informació II	3,6	Bases de dades
				Sistemas de Información II		Bases de datos
				Information Systems II		
10	A	3	3	Sistemes d'Informació III	3,6	Sistemes distribuïts.
				Sistemas de Información III		Sistemas distribuidos
				Information Systems III		
11	A	1	1	Programació I		Disseny i anàlisi d'algorismes. Disseny de programes
				Programación I		Diseño y análisis de algoritmos. Diseño de programas.

				Programming I	4	
11	A	1	2	Programació II	4	Descomposició modular i documentació. Tècniques de verificació i proves de programes
				Programación II		Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas.
				Programming II		
11	A		3	Programació III	4	Llenguatges de programació
				Programación III		Lenguajes de programación
				Programming III		
11	A		2	Processadors de Llenguatge I	3,6	Compiladors. Traductors i intèrprets. Fases de compilació. Optimització de codi. Macroprocessadors
				Procesadores de Lenguaje I		Compiladores. Traductores y intérpretes. Fases de compilación. Optimización de código. Macroprocesadores.
				Language Processors I		
11	A		1	Processadors de Llenguatge II	3,6	Fases de compilació. Optimització de codi
				Procesadores de Lenguaje II		Fases de compilación. Optimización de código
				Language Processors II		
12	A		1	Programació I	3,6	Sintaxi i semàntica de llenguatges. Llenguatges imperatius. Pràctiques de desenvolupament de programes. Proves funcionals. Altres tipus de llenguatges
				Programación I		Sintaxi y semántica de lenguajes. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas funcionales. Otros tipos de lenguajes.
				Programming I		
12	A		2	Programació II	3,6	Sintaxi i semàntica de llenguatges. Llenguatges imperatius. Pràctiques de desenvolupament de programes. Proves funcionals. Altres tipus de llenguatges
				Programación II		Sintaxi y semántica de lenguajes. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas funcionales. Otros tipos de lenguajes.
				Programming II		
12	A		3	Programació III	3,6	Sintaxi i semàntica de llenguatges. Llenguatges imperatius. Pràctiques de desenvolupament de programes. Proves funcionals. Altres tipus de llenguatges
				Programación III		Sintaxi y semántica de lenguajes. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas funcionales. Otros tipos de lenguajes.

				Programming III		
13	A		2	Teoria d'Autòmats i Llenguatges Formals I	3,6	Màquines seqüencials i autòmats finits. Màquines de Turing. Funcions recursives
				Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales I		Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas.
				Automata Theory and Formal Languages I		
13	A		3	Teoria d'Autòmats i Llenguatges Formals II	3,6	Gramàtiques i llenguatges formals. Xarxes neuronals
				Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales II		Gramáticas y lenguajes formales. Redes neuronales
				Automata Theory and Formal Languages II		
13	A		2	Intel·ligència Artificial i Enginyeria del Coneixement I	3,66	Heurística. Sistemes basats en el coneixement
				Inteligencia Artificial e Ingenieria del Conocimiento I.		Heurística. Sistemas basados en el conocimiento.
				Artificial Intelligence and Knowledge Engineering I		
13	A		1	Intel·ligència Artificial i Enginyeria del Coneixement II	3,6	Aprenentatge. Percepció
				Inteligencia Artificial e Ingenieria del Conocimiento II		Aprendizaje. Percepción
				Artificial Intelligence and Knowledge Engineering II		
14	A		3	Processament de Senyal I: Àudio	3,6	Àudio i processament d'àudio
				Procesamiento de Señal I: Audio		Audio y procesamiento de audio.
				Signal Perocessing I: Audio		
14	A		1	Processament de Senyal II: Imatge i Vídeo	4	Imatge, vídeo i el seu processament
				Procesamiento de Señal II: Imagen y Vídeo		Imagen, vídeo y su procesamiento.
				Signal Perocessing II: Image and Video		
14	A		2	Tractament Digital de la Parla	3,6	Anàlisi i síntesi de veu
				Tratamiento Digital del Habla		Análisis y síntesis de voz.
				Speech Processing		
15	A		2	Introducció a les Xarxes d'Ordinadors	4,8	Arquitectura de xarxes. Comunicacions
				Introducción a las Redes de Ordenadores		Arquitectura de redes. Comunicaciones.
				Introduction to Computer Networks		
15	A		2	Xarxes I		Arquitectura de xarxes. Comunicacions
				Redes I		Arquitectura de redes. Comunicaciones

				Networks I	3,6	
15	A		1	Xarxes II	3,6	Comunicacions
				Redes II		Comunicaciones.
				Networks II		
35	A		1	Xarxes i Serveis I	4	Xarxes telefòniques, tèlex i de dades. Interfícies i protocols. Terminals d'usuari. Serveis terminals i de valor afegit.
				Redes y Servicios I		Redes telefónicas, telex y de datos. Interficies y protocolos. Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido.
				Network and Services I		
35	A		2	Xarxes i Serveis II	4	Xarxes telefòniques, tèlex i de dades. Interfícies i protocols. Terminals d'usuari. Serveis terminals i de valor afegit.
				Redes y Servicios II		Redes telefónicas, telex y de datos. Interficies y protocolos. Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido.
				Network and Services II		
35	A		3	Laboratori de Comunicacions	4,8	Modelatge i aplicacions de components. Circuits electrònics analògics: amplificadors, sistemes realimentats, oscil·ladors, fonts d'alimentació, subsistemes integrats analògics. Circuits electrònics digitals: famílies lògiques, subsistemes combinatoris i seqüencials, interfícies analògico-digitals
				Laboratorio de Comunicaciones		Modelaje y aplicaciones de componentes. Circuitos electrónicos, analógicos; amplificadores, sistemas realimentados, oscilaciones, fuentes de alimentación, subsistemas integrados, analógicos. Circuitos electrónicos digitales: familias lógicas, subsistemas combinatorios y secuenciales, interfícies analògico-digitales.
				Communications Lab		
35	A		3	Transmissió de Dades III	3,6	Interfícies i control de perifèrics. Comunicacions digitals. Codificació i detecció d'informació. Canals d'accés multiple i multiplexació. Protocols de comunicació. Arquitectura i models de referència. Sistemes i serveis portadors. Commutació.
				Trasmisión de Datos III		Interfícies y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de información. Canales de acceso múltiple. Protocolos de comunicación. Arquitectura y modelos de referencia. Sistemas y servicios portadores. Conmutación.
				Data Transmisión III		
36	A		1	Sistemes Telemàtics I	3,6	
				Sistemas Telemáticos I		
				Telematic Systems I		

36	A		2	Sistemes Telemàtics II	3,6	Interfuncionament de xarxes. Qualitat de servei
				Sistemas Telemáticos II		Interfuncionamiento de redes. Calidad de servicio
				Telematic Systems II		
36	A		3	Sistemes Telemàtics III	3,6	Sistemes Distribuïts
				Sistemas Telemáticos III		Sistemas Distribuidos
				Telematic Systems III		
36	A			Laboratori de Telemàtica I	4,8	Estudi de sistemes de comunicacions utilitzant un programari que permet la construcció de simuladors a través de diagrames de blocs predefinits
				Laboratorio de Telemática I		Estudios de sistemas de comunicaciones utilizando un programa que permite la construcción de simuladores a través de diagramas de bloques predefinidos.
				Telematics Lab I		
16	A			Laboratori de Telemàtica II	4,8	Estudi i implementació d'una arquitectura sencera de Veu sobre IP (VoIP)
				Laboratorio de Telemática II		Estudio y implementación de una arquitectura entera de voz sobre IP (VoIP)
				Telematics Lab II		
16	A			Laboratori de Telemàtica III	4,8	Combina realització de prototipus d'aplicació mòbil i l'estudi de mercat relacionat amb el servei a desenvolupar, aprenent tècniques d'investigació de mercat
				Laboratorio de Telemática III		Combina realización de prototipos de aplicación móvil y el estudio de mercado relacionada con el servicio a desarrollar, aprendiendo técnicas de investigación de mercado
				Telematics Lab III		
17	A		1	Aplicacions Telemàtiques I	3,6	Aplicacions Multimèdia
				Aplicaciones Telemáticas I		Aplicaciones Multimedia
				Telematic Applications I		
17	A		2	Aplicacions Telemàtiques II	3,6	Aplicacions Mòbils
				Aplicaciones Telemáticas II		Aplicaciones Móviles
				Telematic Applications II		
17	A		3	Aplicacions Telemàtiques III	3,6	Operació i administració de xarxes.
				Aplicaciones Telemáticas III		Operación y administración de redes.
				Telematic Applications III		

18	A		1	Teoria de la Comunicació I	4	Senyals deterministes i aleatòries. Dominis transformats.
				Teoría de la Comunicación I		Señales deterministas y aleatorias. Dominios transformados
				Communication Theory I		
18	A		1	Transmissió de Dades I	3,6	Interfícies i control de perifèrics. Comunicacions digitals. Codificació i detecció d'informació. Canals d'accés multiple i multiplexació. Protocols de comunicació. Arquitectura i models de referència. Sistemes i serveis portadors. Commutació
				Transmisiones de Datos I		Interficies y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de información. Canales de acceso múltiple. Protocolos de comunicación. Arquitectura y modelos de referencia. Sistemas y servicios portadores. Conmutación
				Data Transmisión I		
18	A		2	Teoria de la Comunicació II	4	Senyals deterministes i aleatòries. Dominis transformats.
				Teoría de la Comunicación II		Señales deterministas y aleatorias. Dominios transformados
				Communication Theory II		
18	A		2	Transmissió de Dades II	3,6	Interfícies i control de perifèrics. Comunicacions digitals. Codificació i detecció d'informació. Canals d'accés multiple i multiplexació. Protocols de comunicació. Arquitectura i models de referència. Sistemes i serveis portadors. Commutació
				Transmisiones de Datos II		Interficies y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de información. Canales de acceso múltiple. Protocolos de comunicación. Arquitectura y modelos de referencia. Sistemas y servicios portadores. Conmutación
				Data Transmisión II		
19	A		2	Comunicacions Òptiques	7.2	Components, mitjans de transmissió i tècniques utilitzades per a les comunicacions en bandes òptiques
				Comunicaciones Ópticas		Componentes, medios de transmisión y técnicas utilizadas para las comunicaciones en bandas ópticas.
				Optical Communications		
19	A		2	Disseny de Circuits i Sistemes Electrònics	4.8	Eines de programari per al disseny de circuits integrats i sistemes electrònics, circuits híbrids, etc. Sistemes especials per al tractament de la informació.
				Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos		Herramientas de programación para el diseño de circuitos integrados y sistemas electrónicos, circuitos híbridos, etc. Sistemas especiales para el tratamiento de la información
				Electrical Systems and Circuits Design		

19	A		1	Sistemes de Radiocomunicació	4.8	Sistemas de radiocomunicaciones. Clases i característiques. Antenes i propagació. Electrònica de comunicacions: elements i subsistemes per emissió i recepció.
				Sistemas de Radiocomunicación		Sistemas de radiocomunicaciones. Clases y características. Antenas propagación. Electrónica de comunicaciones: elementos i subsistemas para emisiones y recepción.
				Radiocommunication Systems		
19	A		1	Sistemes de Transmissió	3.6	
				Sistemas de Transmisión		
				Transmission Systems		
20	A		1	Arquitectura de Computadors	7.2	Estructuras en niveles. Máquinas virtuales. Sistemas operativos. Núclis en temps real.
				Arquitectura de Computadores		Estructuras en niveles. Máquinas virtuales. Sistemas operativos. Nucleo en tiempo real.
				Computer Architecture		
20	A		2	Enginyeria de Sistemes de Radiocomunicació	4.8	
				Ingeniería de Sistemas de Radiocomunicación		
				Radiocommunication Systems Engineering		
20	A		1	Comunicacions Multimedia	3.6	Tècniques algorítmiques per al tractament digital de senyals. Aplicacions en comunicacions: tractament de veu i imatge, elements i subsistemes basats en el tractament de senyal.
				Comunicaciones Multimedia		Técnicas algorítmicas para el tratamiento digital de señales. Aplicaciones en comunicaciones: tratamiento de voz y imagen, elementos y subsistemas basados en el tratamiento de señal.
				Multimedia Communications		
20	A		2	Aplicacions Multimedia	3.6	
				Aplicaciones Multimedia		
				Multimedia Applications		
21	A		3	Instrumentació Electrònica	4.8	Circuits i equips electrònics especials. Aplicacions a les comunicacions i el control. Instrumentació electrònica avançada.
				Instrumentación Electrónica		Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones a las comunicaciones y el control. Instrumentación electrónica avanzada.
				Electronic Instrumentation		
21	A		2	Enginyeries de Sistemes de Transmissió	3.6	Elements d'ones guiades. Dispositius i circuits d'alta freqüència (actius i passius) per a comunicacions
				Ingenierías de sistemas de Transmisión		Elementos de ondas guiadas. dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones.

				Transmisión Systems Engineering		
22	A		3	Projectes	4.8	Metodologia, formulació i elaboració de projectes.
				Proyectos		Metodología, formulación y elaboración de proyectos
				Project management		
22	A		3	Taller de Serveis de la Societat de la Informació	4.8	Plataformes de desenvolupament de serveis. Desenvolupament de projectes.
				Talleres de Servicios de la Sociedad de la Información		Plataformas de desarrollo de servicios. Desarrollo de proyectos.
				Information Society Services Workshop		
22	A		3	Taller de Gestió d'Empreses.	4.8	Eines de gestió empresarial. Desenvolupament de projectes.
				Taller de Gestión de Empresas		Herramientas de gestión empresarial. Desarrollo de proyectos
				Buisness Management Workshop		
23	A		2	Mercadotecnia i Gestió de la Innovació	7.2	Mercadotecnia. El canvi tecnològic. Política de I+D. Gestió de la Innovació
				Mercadotecnia y Gestión de la Innovación		Mercadotecnia. El cambio tecnológico. Política de I+D. Gestión de la Innovación.
				Marketing and Innovation Manegement		
24	A		2	Sistemes de la Societat de la Informació	7.2	Enginyeria de Sistemes de la Societat de la Informació. Integració de Sistemes. Metodologia de proves i mesures de prestacions.
				Sistemas de la Sociedad de la Información		Ingenieria de Sistemas de la Sociedad de la Información. Integración de Sistemas. Metodologia de pruebas y medidas de prestaciones.
				Information Society Systems		
24	A		2	Serveis de la Societat de la Informació	7.2	Metodologia de disseny de serveis. Interfaces d'usuari. Integració multimèdia
				Servicios de la Sociedad de la Información		Metodologia del diseño de servicios. Interfaces de usuario. Integración multimedia.
				Information Society Services		
25	A		3	Enginyeria de Xarxes de Telecomunicació	7.2	Modelatge i dimensionat de xarxes. Tecnologia de commutació. Commutació temporal i espacial. Codificació i xifratge d'informació. Xarxes d'ordinadors. Xarxes de banda ampla. Planificació i gestió de xarxes i serveis. Normalització i política de telecomunicacions.
				Ingeniería de Redes de Telecomunicaciones		Modelaje y dimensión de redes. Tecnología de commutación. Commutación temporal y espacial. Codificación y cifraje de información. Redes de ordenadores. Redes de banda ancha. Planificación y gestión de redes y servicios. Normalización y política de telecomunicaciones.
				Telecommunicatcion Networks Engineering		

25	A		3	Gestió de Sistemes i Serveis de la Societat de la Informació	7.2	Plataformes de gestió de sistemes i serveis. Gestió integrada de serveis. Comptabilitat i tarificació de serveis. Gestió de canvis.
				Gestión de Sistemas y Servicios de la Sociedad de la Información.		Plataformas de gestión de sistemas y servicios. Gestión integrada de servicios. Contabilidad y tarificación de servicios. Gestión de cambios.
				Information Society Services and Systems Management		
26	A		1	Fonaments d'Enginyeria de Telecomunicació	4.5	Actors, mercat i serveis de telecomunicacions.
				Fonaments d'Enginyeria de Telecomunicacion		Actores, mercado y servicios de telecomunicaciones.
				Fundamentals of Telecommunication Engineering		
26	A		1	Política i Regulació de la Telecomunicació	4.8	
				Política y Regulación de la Telecomunicación		
				Policy and Regulation of Telecommunications		
26	A		1	Mercat de Serveis de la Societat de la Informació	7.2	Anàlisi del mercat de serveis. Planificació de serveis. Estudis de casos
				Mercado de Servicios de la Sociedad de la Información		Análisis del mercado de servicios. Planificación de servicios. Estudios de casos.
				Information Society Market Services		
26	A		1	Mercat i Empreses de Telecomunicació	7.2	Anàlisi del mercat del sector de les Telecomunicacions, estructura de les empreses de telecomunicació, estudi de casos.
				Mercado y Empresas de Telecomunicación		Análisis del mercado del sector de las Telecomunicaciones, estructura de las empresas de telecomunicaciones, estudio de casos.
				Markets and Telecommunication Business		
27	A		2	Tecnologies de la Informació	4.5	Bases de dades documentals. Recuperació de la informació
				Tecnologias de la Información		Bases de datos documentales. Recuperación de la información
				Information Technologies		
27	A		2	Societat de la Informació	4.5	Antecedents, aspectes i perspectives de la societat de la informació
				Sociedad de la Información		Antecedentes, aspectos y perspectivas de la sociedad de la información
				Information Society		
28	A		1	Gestió d'Empreses I	3,6	Economia, gestió i organització d'empreses de telecomunicació.
				Gestión de Empresas I		Economía, gestión y organización de empresas de telecomunicaciones.
				Business Management I		
28	A		2	Gestió d'Empreses II	3,6	Economia, gestió i organització d'empreses de telecomunicació.
				Gestión de Empresas II		Economía, gestión y organización de empresas de telecomunicaciones.

				Business Management II		
28	A		3	Projectes	4,8	Metodologia, formulació i elaboració de projectes.
				Proyectos		Metodología, formulación y elaboración de proyectos.
				Projects		
29	A		1-2-3	Art i Tecnologia	7,2	Tendències artístiques i musicals en la història i relació amb la tecnologia
				Arte y Tecnología		Tendencias artísticas y musicales en la historia y relación con la tecnología
				Arts and Technology		
29	A		2	Infografia I	4	Animació. Aspectes de maquinari, programari i algorítmica
				Infografía I		Animación. Aspectos de las máquinas, programación y algoritmos.
				Infography I		
29	A		1	Informàtica de l'Àudio i de la Música	3,6	Anàlisi i síntesi musical
				Informática del Audio y de la Música		Análisis y síntesis musical
				Audio and Music Computing		
29	A		1	Infografia II	3,6	Aspectes avançats de gràfics, realitat virtual i sistemes de temps real
				Infografía II		Aspectos avanzados de gráficos, realidad virtual y sistemas de tiempo real.
				Infography II		
30	A		1	Àlgebra Matemàtica i Discreta I	3,6	Àlgebra
				Álgebra Matemática y Discreta I		Álgebra
				Algebra and Discrete Mathematics I		
30	A		1	Anàlisi Matemàtica	3,6	Anàlisi Matemàtica
				Análisis Matemática		Análisis Matemática
				Mathematical Analysis		
30	A		2	Àlgebra Matemàtica i Discreta II	3,6	Matemàtica discreta
				Álgebra Matemática y Discreta II		Matemática discreta
				Algebra and Discrete Mathematics II		
30	A		2	Ampliació d'Anàlisi Matemàtica	3,6	Ampliació d'Anàlisi Matemàtica
				Ampliación de Análisis Matemático		Ampliación de Análisis Matemático
				Advanced Mathematical Analysis		

30	A		3	Anàlisi Numèrica	3,6	Mètodes numèrics
				Análisis Numérica		Métodos numéricos
				Numerical Analysis		
33	A		1	Estadística	4,8	Estadística descriptiva. Probabilitats. Mètodes estadístics aplicats
				Estadística		Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados.
				Statistics		
34	A		1	Fonaments Matemàtics I	3,6	Anàlisi vectorial. Funcions de variable complexa. Anàlisi de Fourier. Equacions en derivades parcials. Matemàtica discreta. Anàlisi numèrica.
				Fundamentos Matemáticos I		Análisis vectorial. Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier. Equaciones en derivadas parciales. Matemática discreta. Análisis numérico.
				Fundamentals of Mathematics I		
34	A		1	Fonaments Matemàtics II	3,6	Anàlisi vectorial. Funcions de variable complexa. Anàlisi de Fourier. Equacions en derivades parcials. Matemàtica discreta. Anàlisi numèrica.
				Fundamentos Matemáticos I		Análisis vectorial. Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier. Equaciones en derivadas parciales. Matemática discreta. Análisis numérico.
				Fundamentals of Mathematics II		
33	A		2	Estadístiques en Telecomunicació	3,6	Càlcul de probabilitats. Processos estocàstics. Anàlisi de fiabilitat.
				Estadísticas en Telecomunicación		Cálculo de probabilidades. Procesos estocásticos. Análisis de fiabilidad.
				Statistics in Telecommunications		
34	A		2	Fonaments Matemàtics III	3,6	Anàlisi vectorial. Funcions de variable complexa. Anàlisi de Fourier. Equacions en derivades parcials. Matemàtica discreta. Anàlisi numèrica.
				Fundamentos Matemáticos III		Análisis vectorial. Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier. Equaciones en derivadas parciales. Matemática discreta. Análisis numérico.
				Fundamentals of Mathematics III		
33	A		3	Fonaments d'Enginyeria de Tràfic	3,6	Caracterització i modelatge de tràfics en telecomunicacions. Teoria de cues. Xarxes de cues.
				Fundamentos de Ingeniería de Tráfico		Caracterización y modelaje de tráfico en telecomunicaciones. Teoría de colas. Redes de colas.
				Fundamentals of Traffic Engineering		
34	A		3	Fonaments Matemàtics IV		Ampliació de les matemàtiques

				Fundamentos Matemáticos IV		Ampliación de las matemáticas.
				Fundamentals of Mathematics IV	3,6	
31	A		1	Fonaments Físics de la Informàtica		Electromagnetisme. Estat sòlid. Circuits
				Fundamentos Físicos de la Informática	4,8	Electromagnetismo. Estado sólido. Circuitos
				Fundamentals of Physics for Computer Science		
31	A		1	Fonaments Físics de l'Enginyeria		Introducció a l'electromagnetisme, l'acústica i l'òptica.
				Fundamentos Físicos de la Ingeniería	4,8	Introducción al electromagnetismo, la acústica y la óptica.
				Fundamentals of Physics for Engineering		
32	A		2	Fonaments Tecnològics I		Modelatge i aplicacions de components. Circuits electrònics analògics: amplificadors, sistemes realimentats, oscil·ladors, fonts d'alimentació, subsistemes integrats analògics. Circuits electrònics digitals: famílies lògiques, subsistemes combinatoris i seqüencials, interfícies analògico-digitals.
				Fundamentos Tecnológicos I	3,6	Modelaje y aplicaciones de componentes. Circuitos electrónicos, analógicos: amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas integrados analógicos. Circuitos electrónicos digitales: familias lógicas, subsistemas combinatorios y secuenciales, interfaces analógico-digitales.
				Technology Fundamentals I		
32	A		2	Medis i Circuits I		Fonaments electromagnètics de circuits i mitjans de transmissió. Conceptes i propagació d'ones en l'espai lliure i paràmetres fonamentals. Aplicació a les línies de transmissió.
				Medios y Circuitos I	3,6	Fundamentos electromagnéticos de circuitos y medios de transmisión. Conceptos y propagación de ondas en el espacio libre y parámetros fundamentales. Aplicación a las líneas de transmisión.
				Transmission Media and Circuits I		
32	A		3	Fonaments Tecnològics II		Modelatge i aplicacions de components. Circuits electrònics analògics: amplificadors, sistemes realimentats, oscil·ladors, fonts d'alimentació, subsistemes integrats analògics. Circuits electrònics digitals: famílies lògiques, subsistemes combinatoris i seqüencials, interfícies analògico-digitals.
				Fundamentos Tecnológicos II	3,6	Modelaje y aplicaciones de componentes. Circuitos electrónicos, analógicos: amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas integrados analógicos. Circuitos electrónicos digitales: familias lógicas, subsistemas combinatorios y secuenciales, interfaces analógico-digitales.
				Technology Fundamentals II		
32	A		3	Medis i Circuits II	3,6	Anàlisi de circuits elèctrics i electrònics.

				Medios y Circuitos II	Análisis de circuitos eléctricos y electrónicos.
				Transmission Media and Circuits II	

ANNEX 2: ESTRUCTURA GENERAL I ORGANITZACIÓ DEL TÍTOL DE MÀSTER**Distribució dels crèdits****Especialitat en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals. Modalitat Professional**

CURS/ANY	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES MÀSTER	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si en té)	MATÈRIES OPTATIVES	TOTALS	MATÈRIES ANIVELLAMEN T (si s'escau)
1r.				60	60
2n	20	10	30	60	
TOTAL	20	10	30	120	60

Especialitat en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals. Modalitat Recerca

CURS/ANY	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES MÀSTER	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si en té)	MATÈRIES OPTATIVES	TOTALS	MATÈRIES ANIVELLAMEN T (si s'escau)
1r.		10	20	60	30
2n	20		40	60	
TOTAL	20	10	60	120	30

Especialitat Avançada en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals. Modalitat Recerca

CURS/ANY	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES MÀSTER	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si en té)	MATÈRIES OPTATIVES	TOTALS	MATÈRIES ANIVELLAMEN T (si s'escau)
1r.	20	10	30	60	
TOTAL	20	10	30	60	0

Especialitat en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació. Modalitat Professional

CURS/ANY	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES MÀSTER	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si en té)	MATÈRIES OPTATIVES	TOTALS	MATÈRIES ANIVELLAMEN T (si s'escau)
1r.				60	60
2n	20	10	30	60	
TOTAL	20	10	30	120	60

Especialitat en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació. Modalitat Recerca

CURS/ANY	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES MÀSTER	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si en té)	MATÈRIES OPTATIVES	TOTALS	MATÈRIES ANIVELLAMEN T (si s'escau)
1r.		10	20	60	30
2n	20		40	60	
TOTAL	20	10	60	120	30

Especialitat Avançada en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació. Modalitat Recerca

CURS/ANY	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES MÀSTER	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si en té)	MATÈRIES OPTATIVES	TOTALS	MATÈRIES ANIVELLAMEN T (si s'escau)
1r.	20	10	30	60	
TOTAL	20	10	30	60	0

Especialitat Avançada en Computació i Cognició. Modalitat Recerca

CURS/ANY	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES MÀSTER	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si en té)	MATÈRIES OPTATIVES	TOTALS	MATÈRIES ANIVELLAMEN T (si s'escau)
1r.	20	10	30	60	
TOTAL	20	10	30	60	0

Organització d'assignatures en Mòduls (nombre crèdits per mòdul: 10, 15 ó 20 ECTS) ⁹

MÒDULS OBLIGATORIS DE MÀSTER ¹⁰

MÒDUL 1: Sense Contingut

MÒDUL 2 : Projecte Professional

MÒDUL 3 : Projecte Recerca

MÒDULS OBLIGATORIS DE L'ESPECIALITAT en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals ¹¹ (Si en té, indiqueu mínim 2 espec.)

MÒDUL 4: Temes Avançats en Informàtica dels Mitjans Audiovisuals

MÒDULS OBLIGATORIS DE L'ESPECIALITAT en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació

MÒDUL 5: Temes Avançats en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació

MÒDULS OBLIGATORIS DE L'ESPECIALITAT en Computació i Cognició

MÒDUL 6: Temes Avançats en Computació i Cognició

MÒDULS OPTATIUS ¹² (Resta de crèdits fins al total de crèdits del màster)

MÒDUL 7: Temes Optatius en Tecnologies de la Informació i la Comunicació

MÒDULS D'ANIVELLAMENT (si s'escau)

⁹ Si algun mòdul conté 12 crèdits, cal adjuntar un full justificatiu que motivi aquest nombre

¹⁰ Cal completar un mínim d'1/3 de crèdits ECTS del màster amb els Mòduls Obligatori de Màster, o els Mòduls Obligatori d'Especialitat.

¹¹ Cal completar un mínim d'1/3 de crèdits ECTS del màster amb els Mòduls Obligatori de Màster, o els Mòduls Obligatori d'Especialitat.

¹² Nombre variable: mínim el nombre resultant de restar el nombre total de crèdits del màster menys els mòduls obligatori de màster, d'especialitat (si s'escau), i d'activitats formatives fora de mòdul (si s'escau). El nombre màxim permès de mòduls optatius correspon als 2/3 dels crèdits, per als màster de modalitat d'especialització acadèmica.

MÒDUL 8: Enginyeria del Software
MÒDUL 9: Arquitectura de Computadors
MÒDUL 10: Estructura de dades i de la informació
MÒDUL 11: Programació I
MÒDUL 12: Programació II
MÒDUL 13: Intel·ligència Artificial
MÒDUL 14: Processament del Senyal
MÒDUL 15: Introducció a les Xarxes de Comunicació
MÒDUL 16: Serveis de Comunicació
MÒDUL 17: Aplicacions Telemàtiques
MÒDUL 18: Teoria de la Comunicació i la Transmissió
MÒDUL 19: Infraestructures de telecomunicació
MÒDUL 20: Aplicacions en Comunicacions Multimèdia
MÒDUL 21: Introducció a les Comunicacions sense fils
MÒDUL 22: Implantació Tecnològica
MÒDUL 23: Innovació tecnològica
MÒDUL 24: Sistemes i Serveis de la SI
MÒDUL 25: Gestió de Xarxes i Serveis
MÒDUL 26: Mercat i Regulació de les TIC
MÒDUL 27: TIC i Societat de la Informació
MÒDUL 28: Enginyeria a les Organitzacions
MÒDUL 29: Processament Multimedia
MÒDUL 30: Matemàtiques per a la Informàtica
MÒDUL 31 Fonaments Físics per a les TIC
MÒDUL 32: Electrònica i Mitjans de Transmissió
MÒDUL 33: Estadística per a les TIC
MÒDUL 34: Matemàtiques per a les Telecomunicacions
MÒDUL 35: Estructura de xarxes de comunicació
MÒDUL 36 Sistemes telemàtics
MÒDUL 37: Enginyeria de Sistemes de Computadors

Relació d'activitats formatives fora de mòdul mòdul (indiqueu de 3 a 20 crèdits ECTS) ::

NOM	Núm. Crèdits ECTS	CURS	TRIMESTRE

RECORREGUTS FORMATIUS:

Especialitat en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals. Modalitat Professional

Mòdul 2 (20 crèdits)

Mòdul 4 (a escollir 10 crèdits)

Mòdul 7 (a escollir 30 crèdits)

Mòduls anivellament (a escollir 60 crèdits d'entre els mòduls 8, 9, 13, 22, 27, 28, 29 d'anivellament)

Especialitat en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals. Modalitat Recerca

Mòdul 3 (20 crèdits)

Mòdul 4 (a escollir 10 crèdits)

Mòdul 7 (a escollir 60 crèdits)

Mòduls anivellament (a escollir 30 crèdits d'entre els mòduls 8, 9, 13, 22, 27, 28, 29 d'anivellament)

Especialitat Avançada en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals. Modalitat de Recerca

Mòdul 3 (20 crèdits)

Mòdul 4 (a escollir 10 crèdits)

Mòdul 7 (a escollir 30 crèdits)

Especialitat en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació. Modalitat Professional

Mòdul 2 (20 crèdits)

Mòdul 5 (a escollir 10 crèdits)

Mòdul 7 (a escollir 30 crèdits)

Mòduls anivellament (a escollir 60 crèdits d'entre els mòduls 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 d'anivellament)

Especialitat en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació. Modalitat Recerca

Mòdul 3 (20 crèdits)

Mòdul 5 (a escollir 10 crèdits)

Mòdul 7 (a escollir 60 crèdits)

Mòduls anivellament (a escollir 30 crèdits d'entre els mòduls 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 d'anivellament)

Especialitat Avançada en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació. Modalitat Recerca

Mòdul 3 (20 crèdits)
Mòdul 5 (a escollir 10 crèdits)
Mòdul 7 (a escollir 30 crèdits)

Especialitat en Computació i Cognició. Modalitat Recerca

Mòdul 2 (20 crèdits)
Mòdul 6 (a escollir 10 crèdits)
Mòdul 7 (a escollir 30 crèdits)

Segons la modalitat del màster, aquest ha d'incloure necessàriament:

- * Màster iniciació recerca: Mòduls metodològics més treball recerca com a mínim de 20 ECTS
- * Màster especialització professional: Pràctiques, mínim de 20 ECTS
- * Màster especialització acadèmica: Opcionalment treball final de recerca o pràctiques, mínim de 10 ECTS

Distribució de les matèries per cursos i trimestres: (separar per anys si el màster és a temps parcial)

Especialitat en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals. Modalitat Professional

PRIMER CURS

Assignatura o Activitat Formativa

Crèdits

ECTS

Trimestre

A escollir 60 crèdits d'entre els mòduls 8, 9, 13, 22, 27, 28, 29 d'anivellament

60

1, 2 i 3

SEGON CURS

Assignatura o Activitat Formativa

Crèdits

ECTS

Trimestre

Trimestre 1

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Processament d'àudio i música

5

1

Optatives

Mètodes Numèrics i Algorismes

5

1

Gestió de la Innovació en TIC

5

1

Temes Avançats en Teoria de la Comunicació

5

1

Computabilitat i Complexitat

5

1

Trimestre 2

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Anàlisi d'imatges i vídeo

5

2

Recuperació de la Informació i Mineria de dades

5

2

Optatives

Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils

5

2

Gestió i distribució segura de continguts multimèdia

5

2

Temes avançats en Intel·ligència Artificial

5

2

Trimestre 3

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Reconeixement Visual i Percepció

5

3

Interacció Persona Ordinador

5

3

Optatives

Modelatge de Xarxes de Banda Ampla

5

3

Neurociència Computacional

5

3

Trimestres 2 i 3

Obligatòries del màster

Treball Final del Màster

10

2,3

Practicum

10

2,3

Distribució de les matèries per cursos i trimestres: (separar per anys si el màster és a temps parcial)

Especialitat en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals. Modalitat Recerca

PRIMER CURS

<u>Assignatura o Activitat Formativa</u>	<u>Crèdits ECTS</u>	<u>Trimestre</u>
Trimestres 1, 2 i 3		
A escollir 30 crèdits d'entre els mòduls 8, 9, 13, 22, 27, 28, 29 d'anivellament	30	1, 2 i 3
Trimestre 1		
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Processament d'àudio i música	5	1
Optatives		
Mètodes Numèrics i Algorismes	5	1
Gestió de la Innovació en TIC	5	1
Temes Avançats en Teoria de la Comunicació	5	1
Computabilitat i Complexitat	5	1
Trimestre 2		
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Anàlisi d'imatges i vídeo	5	2
Recuperació de la Informació i Minería de dades	5	2
Optatives		
Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils	5	2
Gestió i distribució segura de continguts multimèdia	5	2
Temes avançats en Intel·ligència Artificial	5	2
Trimestre 3		
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Reconeixement Visual i Percepció	5	3
Interacció Persona Ordinador	5	3
Optatives		
Modelatge de Xarxes de Banda Ampla	5	3
Neurociència Computacional	5	3
 <u>SEGON CURS</u>		
<u>Assignatura o Activitat Formativa</u>	<u>Crèdits ECTS</u>	<u>Trimestre</u>
Trimestre 1		
Obligatòries del màster		
Metodologia de Recerca	5	1
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Processament d'àudio i música	5	1
Optatives		
Mètodes Numèrics i Algorismes	5	1
Gestió de la Innovació en TIC	5	1
Temes Avançats en Teoria de la Comunicació	5	1
Computabilitat i Complexitat	5	1

Trimestre 2		
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Anàlisi d'imatges i vídeo	5	2
Recuperació de la Informació i Minería de dades	5	2
Optatives		
Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils	5	2
Gestió i distribució segura de continguts multimèdia	5	2
Temes avançats en Intel·ligència Artificial	5	2
Trimestre 3		
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Reconeixement Visual i Percepció	5	3
Interacció Persona Ordinador	5	3
Optatives		
Modelatge de Xarxes de Banda Ampla	5	3
Neurociència Computacional	5	3
Trimestre 2 i 3		
Obligatòries del màster		
Treball Recerca	15	2,3
Trimestres 1, 2 i 3		
Optatives		
Seminaris de recerca	5	1, 2 i 3
Temes Avançats en Tecnologies de la Informació, Comunicació i Mitjans Audiovisuals.	5	1 ó 2 ó 3

Distribució de les matèries per cursos i trimestres: (separar per anys si el màster és a temps parcial)

Especialitat Avançada en Enginyeria Informàtica i Mitjans Audiovisuals.

Modalitat Recerca

PRIMER CURS

Assignatura o Activitat Formativa

Crèdits

ECTS

Trimestre

Trimestre 1

Obligatòries de Màster

Metodologia de Recerca

5

1

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Processament d'àudio i música

5

1

Optatives

Mètodes Numèrics i Algorismes

5

1

Gestió de la Innovació en TIC

5

1

Temes Avançats en Teoria de la Comunicació

5

1

Computabilitat i Complexitat

5

1

Trimestre 2

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Anàlisi d'imatges i vídeo

5

2

Recuperació de la Informació i Minería de dades

5

2

Optatives

Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils

5

2

Gestió i distribució segura de continguts multimèdia

5

2

Temes avançats en Intel·ligència Artificial

5

2

Trimestre 3

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Reconeixement Visual i Percepció

5

3

Interacció Persona Ordinador

5

3

Optatives

Modelatge de Xarxes de Banda Ampla

5

3

Neurociència Computacional

5

3

Trimestre 2 i 3

Obligatòries del màster

Treball Recerca

15

2,3

Trimestres 1, 2 i 3

Optatives

Seminaris de recerca

5

1, 2 i 3

Temes Avançats en Tecnologies de la Informació, Comunicació i Mitjans Audiovisuals.

5

1 ó 2 ó 3

Distribució de les matèries per cursos i trimestres: (separar per anys si el màster és a temps parcial)

Especialitat en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació.

Modalitat Professional

PRIMER CURS

Assignatura o Activitat Formativa

A escollir 60 crèdits d'entre els mòduls 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 d'anivellament

<u>Crèdits</u>	<u>Trimestre</u>
<u>ECTS</u>	
60	1, 2 i 3

SEGON CURS

Assignatura o Activitat Formativa

Trimestre 1

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Temes Avançats en Teoria de la Comunicació

5 1

Optatives

Mètodes Numèrics i Algorismes

5 1

Gestió de la Innovació en TIC

5 1

Processament d'àudio i música

5 1

Computabilitat i Complexitat

5 1

Trimestre 2

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils

5 2

Gestió i distribució segura de continguts multimèdia

5 2

Optatives

Anàlisi d'imatges i vídeo

5 2

Recuperació de la Informació i Minería de dades

5 2

Temes avançats en Intel·ligència Artificial

5 2

Trimestre 3

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Modelatge de Xarxes de Banda Ampla

5 3

Optatives

Reconeixement Visual i Percepció

5 3

Interacció Persona Ordinador

5 3

Neurociència Computacional

5 3

Trimestres 2 i 3

Obligatòries del màster

Treball Final del Màster

10 2,3

Practicum

10 2,3

Distribució de les matèries per cursos i trimestres: (separar per anys si el màster és a temps parcial)

Especialitat en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicació.

Modalitat Recerca

PRIMER CURS

Assignatura o Activitat Formativa

Crèdits

ECTS

Trimestre

Trimestres 1, 2 i 3

A escollir 30 crèdits d'entre els mòduls 8, 9, 13, 22, 27, 28, 29 d'anivellament 30 1, 2 i 3

Trimestre 1

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Temes Avançats en Teoria de la Comunicació 5 1

Optatives

Mètodes Numèrics i Algorismes 5 1

Gestió de la Innovació en TIC 5 1

Processament d'àudio i música 5 1

Computabilitat i Complexitat 5 1

Trimestre 2

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils 5 2

Gestió i distribució segura de continguts multimèdia 5 2

Optatives

Anàlisi d'imatges i vídeo 5 2

Recuperació de la Informació i Minería de dades 5 2

Temes avançats en Intel.ligència Artificial 5 2

Trimestre 3

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Modelatge de Xarxes de Banda Ampla 5 3

Optatives

Reconeixement Visual i Percepció 5 3

Interacció Persona Ordinador 5 3

Neurociència Computacional 5 3

SEGON CURS

Assignatura o Activitat Formativa

Crèdits

ECTS

Trimestre

Trimestre 1

Obligatòries del màster

Metodologia de Recerca 5 1

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Temes Avançats en Teoria de la Comunicació 5 1

Optatives

Mètodes Numèrics i Algorismes 5 1

Gestió de la Innovació en TIC 5 1

Processament d'àudio i música 5 1

Computabilitat i Complexitat 5 1

Trimestre 2		
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils	5	2
Gestió i distribució segura de continguts multimèdia	5	2
Optatives		
Anàlisi d'imatges i vídeo	5	2
Recuperació de la Informació i Minería de dades	5	2
Temes avançats en Intel·ligència Artificial	5	2
Trimestre 3		
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Modelatge de Xarxes de Banda Ampla	5	3
Optatives		
Reconeixement Visual i Percepció	5	3
Interacció Persona Ordinador	5	3
Neurociència Computacional	5	3
Trimestre 2 i 3		
Obligatòries del màster		
Treball Recerca	15	2,3
Trimestres 1, 2 i 3		
Optatives		
Seminaris de recerca	5	1, 2 i 3
Temes Avançats en Tecnologies de la Informació, Comunicació i Mitjans Audiovisuals.	5	1 ó 2 ó 3

Distribució de les matèries per cursos i trimestres: (separar per anys si el màster és a temps parcial)

Especialitat Avançada en Transmissió de la Informació i Xarxes de Comunicaicó. Modalitat Recerca

PRIMER CURS

<u>Assignatura o Activitat Formativa</u>	<u>Crèdits ECTS</u>	<u>Trimestre</u>
Trimestre 1		
Obligatòries de Màster		
Metodologia de Recerca	5	1
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Temes Avançats en Teoria de la Comunicació	5	1
Optatives		
Mètodes Numèrics i Algorismes	5	1
Gestió de la Innovació en TIC	5	1
Processament d'àudio i música	5	1
Computabilitat i Complexitat	5	1
Trimestre 2		
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils	5	2
Gestió i distribució segura de continguts multimèdia	5	2
Optatives		
Anàlisi d'imatges i vídeo	5	2
Recuperació de la Informació i Minería de dades	5	2
Temes avançats en Intel.ligència Artificial	5	2
Trimestre 3		
Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)		
Modelatge de Xarxes de Banda Ampla	5	3
Optatives		
Reconeixement Visual i Percepció	5	3
Interacció Persona Ordinador	5	3
Neurociència Computacional	5	3
Trimestre 2 i 3		
Obligatòries del màster		
Treball Recerca	15	2,3
Trimestres 1, 2 i 3		
Optatives		
Seminaris de recerca	5	1, 2 i 3
Temes Avançats en Tecnologies de la Informació, Comunicació i Mitjans Audiovisuals.	5	1 ó 2 ó 3

Distribució de les matèries per cursos i trimestres: (separar per anys si el màster és a temps parcial)

Especialitat Avançada en Computació i Cognició. Modalitat Recerca

PRIMER CURS

Assignatura o Activitat Formativa

Crèdits
ECTS

Trimestre

Trimestre 1

Obligatòries de Màster

Metodologia de Recerca

5

1

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Computabilitat i Complexitat

5

1

Optatives

Mètodes Numèrics i Algorismes

5

1

Gestió de la Innovació en TIC

5

1

Temes Avançats en Teoria de la Comunicació

5

1

Processament d'àudio i música

5

1

Trimestre 2

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Temes avançats en Intel·ligència Artificial

5

2

Optatives

Xarxes i Serveis de Comunicació mòbils

5

2

Gestió i distribució segura de continguts multimèdia

5

2

Anàlisi d'imatges i vídeo

5

2

Recuperació de la Informació i Minería de dades

5

2

Trimestre 3

Obligatòries d'especialitat (cal cursar, com a mínim, 10 crèdits)

Neurociència Computacional

5

3

Optatives

Reconeixement Visual i Percepció

5

3

Interacció Persona Ordinador

5

3

Modelatge de Xarxes de Banda Ampla

5

3

Trimestre 2 i 3

Obligatòries del màster

Treball Recerca

15

2,3

Trimestres 1, 2 i 3

Optatives

Seminaris de recerca

5

1, 2 i 3

Temes Avançats en Tecnologies de la Informació, Comunicació i Mitjans

5

1 ó 2 ó 3

Audiovisuals.