



**Programa Oficial de Postgrau**

Tecnologia

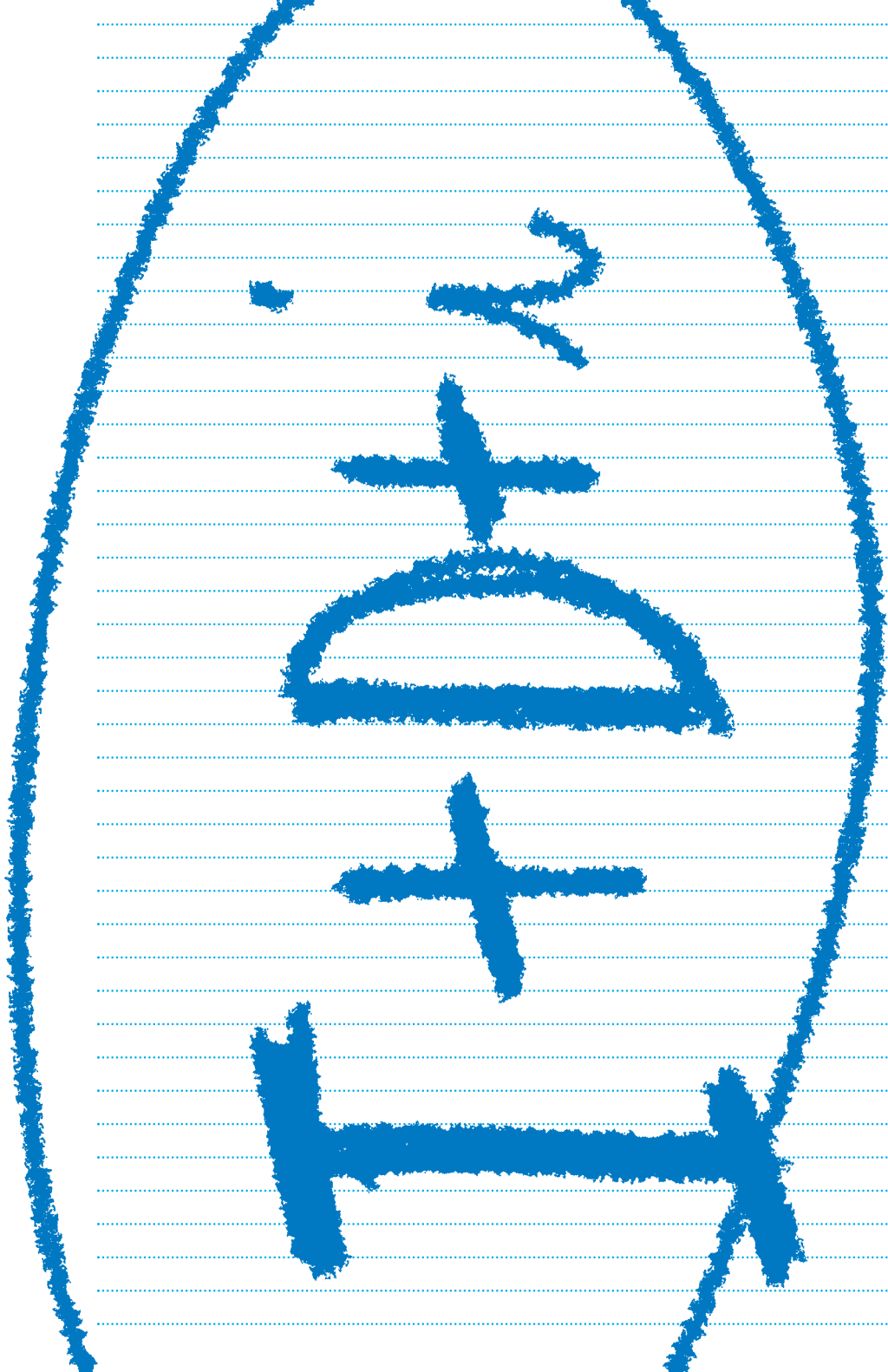
CURS 2007/08

**Màster en Informàtica Industrial i Automàtica**

**Máster en Informática Industrial y Automática**

**Masters in Industrial Computing and Automatic Control**





## Màster en Informàtica Industrial i Automàtica

Tipus: recerca/mixt

Promou: Departament d'Electrònica, Informàtica i Automàtica

Crèdits del màster: 60-120

Idioma d'impartició: Català: 70 % - Anglès: 30 %

Règim d'estudi: temps complet

Durada: dos cursos acadèmics

Inici del curs: 1 d'octubre de 2007

Modalitat: presencial

Període lectiu: semestral

Horari: vegeu-ne els detalls en la pàgina web del màster

Nombre màxim de places: 40

Preu: públic (a títol orientatiu, en el curs 2006-2007 el preu s'ha fixat en 24-28 € per crèdit ECTS. Mentre s'espera l'aprovació del decret de la Generalitat, previst per a mitjans de juny de 2007, per al curs 2007-2008 es pot calcular un increment aproximat d'entre un 5 % i un 7 %).

### Objectius formatius:

Amb el màster en Informàtica Industrial i Automàtica es vol donar resposta a la creixent demanda d'especialistes en aquest àmbit, capaços de participar en projectes de recerca, desenvolupament i innovació (R+D+I) en els sectors productius i de serveis. El màster ofereix una formació d'avantguarda en: visió per computador, robòtica, enginyeria de control, comunicacions i sistemes intel·ligents. La formació en aquestes temàtiques implica aprendre tècniques i mètodes en aquestes disciplines i saber-los aplicar per donar solucions a problemàtiques actuals, per exemple la interpretació d'imatges mèdiques, l'explotació eficient de dades en la supervisió de processos, el control de qualitat per visió artificial, el disseny de sistemes de control, l'aplicació de tècniques d'intel·ligència artificial per ajudar a la presa de decisions, la creació i gestió d'aplicacions distribuïdes i la gestió de xarxes de comunicacions.

### Estructura curricular:

Màster de 120 ECTS dividit en dos cursos de 60 ECTS cadascun. Depenent de la formació prèvia de l'estudiant (a partir de 240 ECTS), podrà fer-se només el segon curs o bé els complements formatius que s'especifiquin en cada cas, per obtenir el títol de màster. L'estructura de cada curs consta de dos blocs de 30 ECTS, que es descriuen a continuació:

1r semestre: Fonaments (30 ECTS)

- Un mòdul instrumental de 15 ECTS format per assignatures que pretenen potenciar les habilitats per a la cerca i la transmissió de coneixements que es consideren necessàries per a tota persona que assolixi un graduat del nivell de màster.

- Un mòdul d'introducció als dos itineraris del màster format per matèries de fonaments en processament d'imatge, robòtica, intel·ligència artificial, automàtica i xarxes de comunicacions i sistemes distribuïts.

2n i 3r semestres: Especialització (30 ECTS cadascun)

- Visió per computador i robòtica
- Enginyeries de control i sistemes intel·ligents

Aquests continguts es complementen amb matèries de l'altre itinerari o amb activitats externes.

4t semestre: Tesi de màster (Projecte fi d'estudis) (30 ECTS). Treball tutoritzat amb tres perfils diferenciats:

- Professionalitzador: l'estudiant portarà a terme un projecte de desenvolupament tecnològic amb implicació empresarial.
- Investigador: l'estudiant portarà a terme un projecte de recerca en una de les intensificacions del màster.
- Mixt.

El Projecte fi d'estudis es podrà realitzar en la pròpia universitat, en un centre de recerca o en un departament de R+D d'una empresa.

### **Sortides professionals:**

Centres tecnològics i de recerca.

Carrera investigadora: el màster dóna accés directe a estudis de doctorat.

Departaments de R+D tant en PIME com en grans empreses.

Empreses de base tecnològica.

Enginyeries i empreses dedicades a la innovació i a la implantació de solucions tecnològiques.

### **Requisits d'accés general:**

Poden accedir al màster les persones que:

- Tinguin un títol universitari oficial (llicenciat, enginyer, arquitecte, diplomad, enginyer tècnic i arquitecte tècnic).
- Hagin superat tres anys d'estudi i un mínim de 180 crèdits dels plans d'estudi actuals que continguin tota la troncalitat del primer cicle d'estudis universitaris oficials.

Així mateix, les persones amb un títol universitari estranger poden accedir a un màster sempre que obtinguin l'homologació prèvia a un títol que hi doni accés o bé, sense homologació, amb la comprovació prèvia que aquests estudis acrediten un nivell de formació equivalent als títols estatals de grau i que faculden, en el país que va expedir el títol, per accedir a estudis de postgrau.

### **Perfils d'ingrés, requisits de formació prèvia i criteris d'admissió i selecció:**

Estudiants titulats en Enginyeria Informàtica, enginyeries Industrials, enginyeries en Telecomunicació o Electrònica, Ciències Físiques, Matemàtiques i altres titulacions afins.

A més, es valoraran els coneixements de llengua anglesa acreditats, l'expedient acadèmic dels candidats i altres mèrits i experiències relacionats amb el perfil del màster.

El màster permet l'entrada de titulats tant de grau com d'enginyeries, tècniques i superiors, i llicenciats en disciplines afins al màster, sempre que s'hagi superat l'equivalent a 180 ECTS. En cas que s'hagin superat 240 ECTS, l'estudiant només haurà de cursar 60 ECTS d'especialització.

**Preinscripció i matrícula:**

La preinscripció es realitzarà en línia a través del web de l'Escola de Postgrau (<http://gigs.udg.edu>)

Primer període de preinscripció: s'iniciarà el dia 2 d'abril i fins a l'1 de juliol de 2007

Adjudicació de places: el 18 de juliol de 2007

Primer període de matrícula: del 20 al 30 de juliol de 2007

En cas de quedar places vacants, s'obrirà un nou període de preinscripció del 20 de juliol al 19 de setembre de 2007.

**Accés al doctorat:**

Els estudiants que tinguin un mínim de 60 crèdits ECTS de programes oficials de postgrau (POP) o un títol oficial de màster, i sempre que entre el conjunt dels seus estudis universitaris de grau (actualment llicenciat, enginyer, diplomat o nivell equivalent) i postgrau hagin completat un mínim de 300 crèdits ECTS obtinguts en una universitat o centre d'ensenyament superior, poden sol·licitar ser admesos al doctorat de qualsevol POP de la Universitat de Girona. Les sol·licituds seran avaluades pel Consell de Doctorat de cada programa.

**Responsables acadèmics:**

Marc Carreras      972 418879      marc.carreras@udg.edu

Winston García      972 4188 88      winston.garcia@udg.edu

Secretaria departament EIA: + 34 972 418 486

Webs informatives del màster:

<http://eia.udg.es/master-ii/>

<http://gigs.udg.edu>

**Estades a l'estranger:**

Consulteu el web de cada màster i de l'Oficina de Relacions Exteriors:

<http://www.udg.edu/mobilitat>

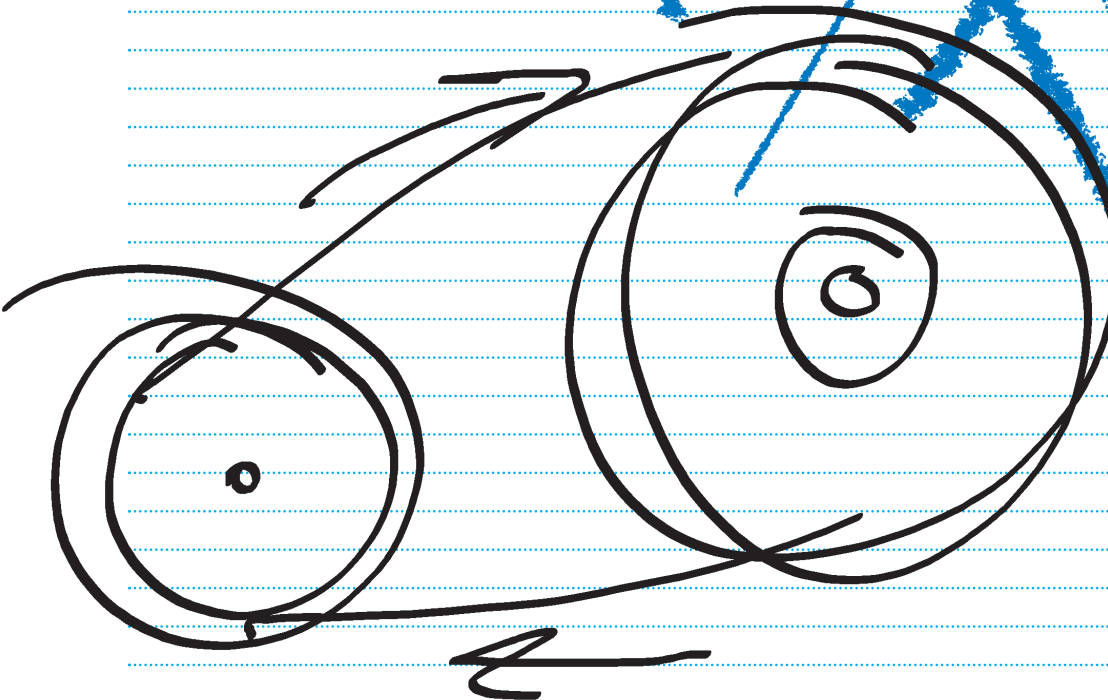
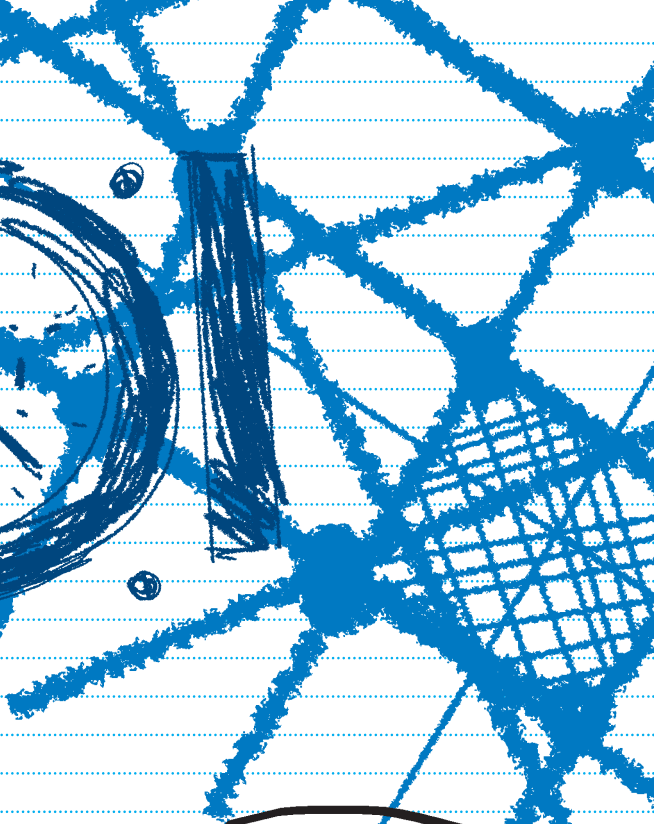
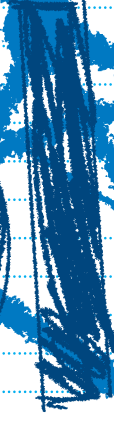
Els grups de recerca involucrats en el màster facilitaran les estades en centres estrangers amb els que existeix col.laboració per la realització de la tesi de màster (Projecte fi d'estudis)

**Beques:**

Consulteu el web de l'Oficina d'Investigació i Transferència Tecnològica.

<http://portalderecerca.udg.edu>

La mobilitat del professorat visitant d'aquest màster ha rebut finançament de la Direcció General de Universidades, Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia.



## Máster en Informática Industrial y Automática

Tipo: investigación/mixto

Promueve: Departamento de Electrónica, Informática y Automática

Créditos del máster: 60-120

Idioma de impartición: Catalán: 70 % - Inglés: 30 %

Régimen de estudio: tiempo completo

Duración: dos cursos académicos

Inicio del curso: 1 de octubre de 2007

Modalidad: presencial

Periodo lectivo: semestral

Horario: véanse los detalles en la página web del máster

Número máximo de plazas: 40

Precio: público (a título orientativo, en el curso 2006-2007 el precio se ha fijado en 24-28 € por crédito ECTS. A la espera de la aprobación del decreto de la Generalitat, previsto para mediados de junio de 2007, para el curso 2007-2008 se puede calcular un incremento aproximado de entre un 5 % y un 7 %).

### Objetivos formativos:

Con el máster en Informática Industrial y Automática se pretende dar respuesta a la creciente demanda de especialistas en este ámbito, capaces de participar en proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en los sectores productivos y de servicios. El máster ofrece una formación de vanguardia en: visión por computador, robótica, ingeniería de control, comunicaciones y sistemas inteligentes. La formación en estas temáticas implica aprender técnicas y métodos en estas disciplinas y saberlos aplicar para dar soluciones a problemáticas actuales. Algunos ejemplos de aplicación son la interpretación de imágenes médicas, la explotación eficiente de datos en la supervisión de procesos, el control de calidad por visión artificial, el diseño de sistemas de control, la aplicación de técnicas de inteligencia artificial para ayudar a la toma de decisiones, la creación y gestión de aplicaciones distribuidas o la gestión de redes de comunicaciones.

### Estructura curricular:

Máster de 120 ECTS dividido en dos cursos de 60 ECTS cada uno. Según la formación previa del estudiante (a partir de 240 ECTS), podrá cursarse sólo el segundo curso o bien los complementos formativos que se especifiquen en cada caso, para obtener el título de máster. La estructura de cada curso consta de dos bloques de 30 ECTS que se describen a continuación:

1.er semestre: Fundamentos (30 ECTS)

- Un módulo instrumental de 15 ECTS formado por asignaturas que pretenden potenciar las habilidades para la investigación y la transmisión de conocimientos que se consideran necesarias para toda persona que obtenga un grado del nivel de máster.

- Un módulo de introducción a los dos itinerarios del máster formado por materias de fundamentos en procesado de imagen, robótica, inteligencia artificial, automática y redes de comunicaciones y sistemas distribuidos.

2.º y 3.er semestres: Especialización (30 ECTS cada uno)

- Visión por computador y robótica
- Ingeniería de control y sistemas inteligentes

Estos contenidos se complementan con materias del otro itinerario (ECSI o VOR) o con materias externas de otros másteres.

4.º semestre: tesis de máster (30 ECTS). Trabajo tutorizado con tres perfiles diferenciados:

- Profesionalizador: el estudiante desarrollará este módulo en el marco de un proyecto de transferencia tecnológica con implicación empresarial.
- Investigador: el estudiante desarrollará un proyecto de investigación en una de las intensificaciones del máster.

-Mixto

El proyecto fin de estudios podrá realizarse en la propia universidad en el seno de un grupo de investigación, en otras instituciones de investigación o centro de I+D de empresas.

### **Salidas profesionales:**

Centros tecnológicos y de investigación.

Carrera investigadora: el máster da acceso directo a estudios de doctorado.

Departamentos de I+D tanto en pymes como en grandes empresas.

Empresas de base tecnológica.

Ingenierías y empresas dedicadas a la innovación y a la implantación de soluciones tecnológicas.

### **Requisitos de acceso general:**

Pueden acceder al máster las personas que:

- Tengan un título universitario oficial (licenciado, ingeniero, arquitecto, diplomado, ingeniero técnico y arquitecto técnico).
- Hayan superado tres años de estudio y un mínimo de 180 créditos de los planes de estudio actuales que contengan toda la troncalidad del primer ciclo de estudios universitarios oficiales.

Asimismo, las personas con un título universitario extranjero pueden acceder al máster siempre que obtengan la homologación previa a un título que dé acceso al mismo o bien, sin homologación, con la comprobación previa de que los estudios realizados acreditan un nivel de formación equivalente a los títulos estatales de grado y que, en el país que expidió el título, facultan para acceder a estudios de posgrado.

### **Perfiles de ingreso, requisitos de formación previa y criterios de admisión y selección:**

Estudiantes titulados en Ingeniería Informática, ingenierías industriales, ingenierías en telecomunicación o electrónica, Ciencias Físicas, Matemáticas y otras titulaciones afines.

Además, se valorarán los conocimientos de lengua inglesa acreditados, el expediente académico de los candidatos y otros méritos y experiencias relacionados con el perfil del máster.

El máster permite la entrada de titulados tanto de grado como de ingenierías, técnicas y superiores,



y licenciados en disciplinas afines al máster, siempre y cuando se haya superado el equivalente a 180 ECTS. En el caso que se hayan superado 240 ECTS, el estudiante podrá cursar solo 60 ECTS de especialización para obtener el título de máster.

### **Preinscripción y matrícula:**

La preinscripción se realizará en línea a través del web de la Escuela de Posgrado (<http://gigs.udg.edu>)

Primer periodo de preinscripción: se iniciará el día 2 de abril y hasta el 1 de julio de 2007

Adjudicación de plazas: el 18 de julio de 2007

Primer periodo de matrícula: del 20 al 30 de julio de 2007

En caso de quedar plazas vacantes, se abrirá un nuevo periodo de preinscripción del 20 de julio al 19 de septiembre de 2007.

### **Acceso al doctorado:**

Los estudiantes que tengan un mínimo de 60 créditos ECTS de programas oficiales de posgrado (POP) o un título oficial de máster, y siempre y cuando entre el conjunto de sus estudios universitarios de grado (actualmente licenciado, ingeniero, diplomado o nivel equivalente) y posgrado hayan completado un mínimo de 300 créditos ECTS obtenidos en una universidad o centro de enseñanza superior, pueden solicitar ser admitidos al doctorado de cualquier POP de la Universidad de Girona. Las solicitudes serán evaluadas por el Consejo de Doctorado de cada programa.

### **Responsables académicos:**

Marc Carreras      972 418879      marc.carreras@udg.edu

Winston García      972 4188 88      winston.garcia@udg.edu

Secretaria departament EIA: + 34 972 418 486

Webs informatives del màster:

<http://eia.udg.es/master-ii/>

<http://gigs.udg.edu>

### **Estancias en el extranjero:**

Consúltese la web de cada máster y de la Oficina de Relaciones Exteriores

<http://www.udg.edu/mobilitat>).

Los grupos de investigación involucrados en el máster facilitarán estancias en centros extranjeros para la realización de la tesis de máster (Proyecto fin de estudios)

### **Becas:**

Consúltese la web de la Oficina de Investigación y Transferencia Tecnológica

(<http://portalderecerca.udg.edu>)

La movilidad del profesorado visitante de este máster ha recibido financiación de la Dirección General de Universidades, Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia.

INDUST

COMPUTING

Q



AND

GOING

## Masters in Industrial Computing and Automatic Control

---

Type: research/mixed

---

Offered by: Department of Electronics, Computer Science and Automatic Control

---

Number of credits: 60-120

---

Language of instruction: Catalan: 70 % - English: 30 %

---

Study regime: full time

---

Duration: two academic years

---

Start of the course: 1 October 2007

---

Method: presential

---

Course organised by: semesters

---

Timetable: see details on the web page of the Masters

---

Maximum number of students: 40

---

Price: subsidised (to give a general idea of what this means, for the 2006-2007 academic year the price has been set at 24-28 € per ECTS credit; in anticipation of approval of a Government of Catalonia decree, expected by June 2007, an approximate increase of between 5% and 7% can be calculated for the 2007-2008 academic year).

---

### **Educational objectives:**

The Masters in Industrial Computing and Automatic Control aims to respond to the growing demand in this area for specialists capable of participating in Research, Development and Innovation (R+D+I) projects in the production and service sectors. The Masters offers state-of-the-art training in: computer vision, robotics, control engineering, communications and intelligent systems. Training in these areas implies learning techniques and methods in these disciplines and knowing how to apply them in order to provide solutions for current problems, for example medical image interpretation, efficient data exploitation in process supervision, quality control through artificial vision, control systems design, the application of artificial intelligence techniques to assist decision making, the creation and management of distributed applications, or the management of communication networks.

### **Curriculum structure:**

Masters programme comprising 120 ECTS credits divided into two academic years of 60 ECTS credits each. Depending on the previous academic training of the student (from 240 ECTS credits), it is possible to enter directly into the second year of the programme or else complete the complementary studies to obtain the masters degree. Each of the two years is organised into two 30 ECTS credit blocks described below:

1st semester: Foundations (30 ECTS credits)

- An instrumental module of 15 ECTS credits made up of subjects aiming to strengthen the search for and transfer of knowledge considered necessary for any one who earns a masters degree.

- A module introducing the two masters tracks formed by basic subjects in image processing, robotics, artificial intelligence, automation, and communication networks and distributed systems.

2nd and 3rd semesters: Specialisation (30 ECTS credits per semester)

- Computer Vision and Robotics
- Control Engineering and Intelligent Systems

These contents are complemented by external subjects and activities.

4th semester: Masters thesis (30 ECTS credits). Supervised work with three different profiles:

- Professional: students develop a technological project involving enterprise innovation interests.
- Researcher: students develop a research project in a research line department.
- Mixed

The Master Thesis can be developed in a research group at the university, other research institutions or R+D departments of enterprises.

### **Career opportunities:**

Technology and research centres.

Research career: the masters can lead directly to doctoral studies.

R+D departments in both SMEs and large companies.

Technology-based companies.

Engineering firms and other companies dedicated to innovative technological solutions.

### **General entrance requirements:**

Entrance to the masters is open to those who:

- Have an official university degree (4-5 years, including engineers and architects) or diploma (3 years, including technical engineers and architectural technologists).
- Have completed three years of study in an existing syllabus and a minimum of 180 credits that include all the core subjects of the first cycle of official university studies.

In addition, those persons with foreign university degrees can enter a masters programme provided they obtain previous recognition of their degree or, without that recognition, if previously established that their studies are at an educational level equivalent to those of officially recognised degrees in Spain and provide, in the country awarding the degree, access to graduate studies.

### **Admission profile, previous education requirements and admission and selection criteria:**

Students who hold degrees in Computer Engineering, Industrial Engineering, Telecommunications or Electronics Engineering, Physics, Mathematics and other similar fields.

In addition, officially recognised knowledge of English, academic records and other merits and experiences related with the profile of the masters will be assessed for all candidates.

<http://eia.udg.es/master-iaa/>  
<http://eia.udg.es/master-iaa/>

The masters is open to degree and diploma holders in similar fields as long as 180 ECTS credits or their equivalent have been completed. If they have completed 240 ECTS credits, students can obtain the master degree studying only the last 60 ECTS specialisation module.

**Pre-registration and registration:**

Pre-registration must be completed online through the website of the Girona International Graduate School (<http://gigs.udg.edu>)

First pre-registration period: will begin on 2 April and will run until 1 July 2007

Admission decisions: on 18 July 2007

First registration period: from 20 until 30 July 2007

If places are still available, a new pre-registration period will be open from 20 July until 19 September 2007.

**Admission to the Doctoral programme:**

Students can apply for admission to the doctoral course of any Official Postgraduate Programme (POP, Programes Oficials de Postgrau) at the University of Girona provided they have completed a minimum of 60 ECTS credits in a POP programme or have an official master's degree and have completed a minimum of 300 ECTS credits in their undergraduate and postgraduate studies at a university or other centre of higher education. The applications will be reviewed by the Doctoral Council of each [programme](#).

**Academic staff in charge:**

Marc Carreras      972 418879      [marc.carreras@udg.edu](mailto:marc.carreras@udg.edu)

Winston García      972 4188 88      [winston.garcia@udg.edu](mailto:winston.garcia@udg.edu)

Secretaria departament EIA: + 34 972 418 486

Web pages containing information about the Masters:

<http://eia.udg.es/master-ii/>

<http://gigs.udg.edu>

**Stays abroad:**

Refer to the website of each masters programme and of the External Relations Office:

<http://www.udg.edu/mobilitat>

**Grants:**

Research groups facilitate stays in foreign research institutions to develop the Master Thesis.

Refer to the website of the Office of Research and Technology Transfer.

<http://portalderecerca.udg.edu>

The mobility of visiting academic staff in this masters has been partly financed by the Directorate General for Universities (State Secretariat for Universities and Research, Ministry of Education and Science).

Per a més informació – Para más información – For further information:

GIGS – Girona International Graduate School  
Escola de Postgrau – Universitat de Girona  
Campus de Montilivi - Mòdul 20 - 17071 Girona  
Secretaria  
Tel. + 34 972 418 006  
Fax + 34 972 419 747  
postgrau@udg.edu  
Unitat de Màsters  
Tel. + 34 972 418 843  
Unitat de Doctorat  
Tel. + 34 972 418 048  
<http://gigs.udg.edu>

GIGS – Girona International Graduate School  
Escuela de Posgrado - Universidad de Girona  
Campus de Montilivi- Módulo 20 - 17071 Girona  
Secretaría  
Tfno.+ 34 972 418 006  
Fax + 34 972 419 747  
postgrau@udg.edu  
Unidad de Másteres  
Tfno. + 34 972 418 843  
Unidad de Doctorado  
Tfno. + 34 972 418 048  
<http://gigs.udg.edu>

GIGS – Girona International Graduate School  
Escola de Postgrau – Universitat de Girona  
Campus de Montilivi - Mòdul 20 - 17071 Girona  
Secretary  
Tel. + 34 972 418 006  
Fax + 34 972 419 747  
postgrau@udg.edu  
Masters Unit  
Tel. + 34 972 418 843  
Doctorate Unit  
Tel. + 34 972 418 048  
<http://gigs.udg.edu>

## Campus Montilivi



## Campus Centre



## Campus Barri Vell





Escola de Postgrau  
Universitat de Girona

Campus Montilivi - Mòdul 20 · 17071 Girona

**Secretaria**

Tel. + 34 972 418 006

Fax + 34 972 419 747

postgrau@udg.edu

**Unitat de màsters**

Tel. + 34 972 418 843

**Unitat de doctorat**

Tel. + 34 972 418 048

**<http://gigs.udg.edu>**