

Trabajo de Fin de Máster

Código: 44664
Créditos ECTS: 12

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4314099 Visión por Computador / Computer Vision	OB	0	2

Contacto

Nombre: Maria Vanrell Martorell

Correo electrónico: maria.vanrell@uab.cat

Equipo docente

Ramón Baldrich Caselles

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)

Equipo docente externo a la UAB

Coloma Ballester

Josep R. Casas

Xavier Baró

Prerequisitos

Un grado en Ingeniería, Matemáticas, Física o similar.

Objetivos y contextualización

The main goal of this module is the development of a project where students should apply the knowledge acquired in the previous modules and their own skills and abilities to solve a practical problem in Computer Vision. For students willing to pursue a PhD program after completion of the master, the master thesis should be the first stage of their PhD thesis. To this end, students must be able to analyse the problem, pose an initial hypothesis to solve it, design an appropriate methodology to validate this hypothesis and draw relevant conclusions from their work. As a result, students must write a final report and pass a public defence before an evaluation committee where they should show their ability to communicate in a clear way their work. The expected total workload of this module thesis is about 300 hours.

Competencias

- Aplicar la metodología de investigación, seleccionar las técnicas y las fuentes de información y organizar los recursos específicos para la investigación en el ámbito de la visión por computador.
- Asumir tareas de responsabilidad en la gestión de la información y el conocimiento.
- Comprender, analizar y sintetizar los conocimientos avanzados que existen en el área, así como proponer ideas innovadoras.
- Conceptualizar alternativas de soluciones complejas a problemas de visión y crear prototipos que demuestren la validez del sistema propuesto.

- Identificar los conceptos y aplicar las técnicas fundamentales más adecuadas para la solución de los problemas básicos de la visión por computador.
- Planificar, desarrollar, evaluar y gestionar soluciones a proyectos en los diferentes ámbitos de la visión por computador.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Seleccionar las herramientas software y los conjuntos de entrenamiento más adecuados para desarrollar las soluciones a los problemas de visión por computador.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar la metodología de investigación para solucionar el problema que se aborda en el trabajo de fin de máster.
2. Asumir tareas de responsabilidad en la gestión de la información y el conocimiento.
3. Comprender, analizar y sintetizar los conocimientos avanzados que existen en el área, así como proponer ideas innovadoras.
4. Identificar la mejor representación que se puedan definir para la resolución del problema que se aborda en el trabajo de fin de máster.
5. Identificar los problemas básicos que se deben resolver en el problema que se aborda en el trabajo de fin de máster, así como las técnicas más adecuadas para su solución.
6. Obtener y organizar los recursos específicos que se requieren solucionar el problema que se aborda en el trabajo de fin de máster.
7. Planificar, desarrollar, evaluar y gestionar la solución al problema que se aborda en el trabajo de fin de máster.
8. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
9. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
10. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
11. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
12. Seleccionar las fuentes de información necesarias para solucionar el problema que se aborda en el trabajo de fin de máster.
13. Seleccionar las técnicas aprendidas, los conjuntos de entrenamiento y diseñar el entrenamiento para solucionar el problema que se aborda en el trabajo de fin de máster.

Contenido

The Master dissertation is an individual academic work, consisting of 3 well differentiated parts, which are:

- the realization of the project,
- the writing of the technical report, and
- the public presentation and defense of the project, which will take place at the end of the first semester of the second.

The aim of the Project realization is the student to apply the steps of the scientific method.

All the information about these steps are given at the M9 moodle room in the Campus Virtual (cv.uab.cat), there you can find:

- Calendar divided in three steps:
 - Project proposals (October-March) are visible as soon as they arrive and are validated by the M9 coordinators. You are welcome to start discussing with the academic supervisors the proposals that interest you. Take note that a good number of proposals enter the system late and will only be visible by the end of March. Project proposals can be seen at:
 - Academic Project Proposals <[here](#)>
 - Company Project Proposals <[here](#)>
 - Student Proposals can be inserted at the master web page <[here](#)>

We recommend you to take your time to take a decision, specially we suggest to wait for having started all the remaining modules (M5 and M6) in order to have a global overview about what topic you do prefer.

- Selection period (April) during the selection period the tudents should discuss with academic supervisors and select a project. The students will have to select their preferred project using the Webpage of the Master, we will give you specific information about how to perform the assignment process, since you need to receive a confirmation of the assigned project.

Master project development (May to July or September) carries 300 hours of work, starting with the elaboration of the state of the art of your topic and agreeing with your supervisor on a time plan in advance to ensure that you will complete your project on time.

- Defense of the thesis (July or September) requires to deliver a report of your work and being evaluated by a committee of 3 members

Metodología

Each student will have to select a project, it can be an academic project proposed by the academic staff, or can be a project proposed by a company.

Students can also propose their on project proposal. In any case an academic supervisor will be assigned from any of the 4 university departments involved in the master.

The supervisor will guide the student in a personalized manner in the completion of the project. The academic selects and provides guidance around the objectives of the project, supervises and resolves doubts.

A series of activities will be carried out (deliveries and meetings) that allow to control the follow-up of the work carried out by the student. Students should contact their tutor to arrange the meetings they will hold throughout the course.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Supervisadas			
Meetings with the supervisor	39	1,56	4, 5, 7, 11, 13
Tipo: Autónomas			

Evaluación

The final mark for this module will be computed with the following formula:

$$\text{Final Mark} = 0.25 \times \text{Supervisor Mark} + 0.75 \times \text{Committee Mark}$$

where,

Supervisor Mark: is the result of applying a three stage rubric to the document of the thesis proposal. The project advisor will evaluate the student before the presentation, and provide the evaluation scores to the Master Thesis committee.

Committee Mark: is the average mark provided by the three members of the evaluation committee. The committee members will receive the Master Thesis document at least 7 days before the public presentation. After each presentation the three members will discuss privately the evaluation of the written reports and the presentations.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Master thesis	0.5	30	1,2	1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 12
Meetings with the supervisor	0.25	10	0,4	4, 6, 7, 9, 11, 13
Oral presentation and thesis defence	0.25	1	0,04	2, 3, 9, 11, 8

Bibliografía

Specific bibliography will depend on individual projects and will be suggested by the academic in charge

Software

Specific software depends on the individual project topic