



POLITÉCNICA

INTERNATIONAL
CAMPUS OF
EXCELLENCE

COORDINATION PROCESS OF
LEARNING ACTIVITIES
PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

LEARNING GUIDE

SUBJECT

103000891 - Research Methodology

DEGREE PROGRAMME

10BA - Master Universitario en Ciencia de Datos

ACADEMIC YEAR & SEMESTER

2020/21 - Semester 2



Index

Learning guide

1. Description.....	1
2. Faculty.....	1
3. Skills and learning outcomes	2
4. Brief description of the subject and syllabus.....	3
5. Schedule.....	5
6. Activities and assessment criteria.....	6
7. Other information.....	7

1. Description

1.1. Subject details

Name of the subject	103000891 - Research Methodology
No of credits	1.5 ECTS
Type	Compulsory
Academic year of the programme	First year
Semester of tuition	Semester 2
Tuition period	February-June
Tuition languages	English
Degree programme	10BA - Master Universitario en Ciencia de Datos
Centre	10 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
Academic year	2020-21

2. Faculty

2.1. Faculty members with subject teaching role

Name and surname	Office/Room	Email	Tutoring hours *
Oscar Corcho Garcia (Subject coordinator)	2209	oscar.corcho@upm.es	Sin horario.
Asuncion De Maria Gomez Perez		asunciondemaria.gomez@upm.es	Sin horario.
Javier Bajo Perez		javier.bajo@upm.es	Sin horario.
Josefa Zuleide Hernandez Diego		josefaz.hernandez@upm.es	Sin horario.

* The tutoring schedule is indicative and subject to possible changes. Please check tutoring times with the faculty member in charge.

3. Skills and learning outcomes *

3.1. Skills to be learned

CB09 - 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

CB10 - 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.

CG06 - Especificación y realización de tareas informáticas complejas, poco definidas o no familiares

CG07 - Aplicación de los últimos o más novedosos métodos para resolver problemas que, posiblemente, involucren a otras disciplinas

CG09 - Integración del conocimiento de distintos campos de estudio

CG13 - Habilidades de gestión y capacidad de liderar un equipo que puede estar integrado por disciplinas y niveles distintos

CG14 - Capacidad de trabajar y comunicarse también en contextos internacionales

CG15 - Comprensión de los principios de la gestión de proyectos, riesgo y cambio, así como poseer la capacidad de aplicar metodologías y procesos para gestionar proyectos y mitigar los riesgos

CGI02 - Comprender el procedimiento, valor y límites del método científico en el campo de la Informática, siendo capaz de identificar, localizar y obtener datos requeridos en un trabajo de investigación, de diseñar y guiar investigaciones analíticas, de modelado y experimentales, así como de evaluar datos de una manera crítica y extraer conclusiones

CGI03 - Capacidad para valorar la importancia de las fuentes documentales, manejarlas y buscar la información para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación

CGI04 - Capacidad de leer y comprender publicaciones dentro de su ámbito de estudio/investigación, así como su catalogación y valor científico

CGI05 - Que el estudiante adquiera el conocimiento necesario sobre los mecanismos de financiación de la investigación y transferencia de la tecnología, y sobre la legislación vigente sobre protección de resultados

3.2. Learning outcomes

RA16 - Conocer las principales características de la gestión de proyectos tecnológicos, así como de los programas de financiación pública y privada

RA15 - Conocer las principales técnicas de liderazgo de equipos

RA14 - Presentar en público los resultados de sus trabajos de investigación

RA10 - Ser capaz de establecer un debate fundamentado sobre el conocimiento científico y las bases de la investigación

RA11 - Ser capaz de abordar los aspectos formales del proyecto inicial de una investigación

RA12 - Valorar la importancia de las fuentes documentales y seleccionar aquellas que sean más interesantes para publicar sus trabajos

RA13 - Ser capaz de elaborar documentos para difundir los resultados de la investigación de acuerdo con unas características específicas y dentro del estilo científico

* The Learning Guides should reflect the Skills and Learning Outcomes in the same way as indicated in the Degree Verification Memory. For this reason, they have not been translated into English and appear in Spanish.

4. Brief description of the subject and syllabus

4.1. Brief description of the subject

This seminar is focused on providing students with sufficient information and orientation about the most usual methods, techniques and systems used in scientific research. The following topics are covered:

- General Approach (scientific knowledge and its purpose, problems of scientific research, research work);
- Scientific Work (choice of subject, setting objectives, formulating hypotheses, choice of work method, tools and resources);
- Information Search (sources, publications, bibliographical searches, access to scientific documentation, etc.);
- Presentation and Defence of Work (legal aspects, formal aspects, visual aids to support the presentation).
- Open Science principles applied to Research
- Intellectual Property Rights and Innovation

Este seminario pretende informar y orientar a los alumnos acerca de técnicas, normas y sistemas más habituales para la práctica de la investigación científica y sus bases metodológicas y documentales. Los temas a tratar serán los siguientes:

- Planteamiento general (El conocimiento científico y su finalidad, problemática de la investigación científica, trabajos de investigación);
- El trabajo científico (elección del tema, determinación de objetivos, formulación de hipótesis, elección del método de trabajo, instrumentos y recursos);
- Búsqueda de información (fuentes, publicaciones, búsquedas bibliográficas, acceso a la documentación científica, internet,...);
- Exposición y defensa del trabajo realizado (aspectos legales, aspectos formales, medios visuales como apoyo a la exposición);
- Principios de la Ciencia Abierta;
- Propiedad intelectual e Innovación

4.2. Syllabus

1. General Approach (scientific knowledge and its purpose, problems of scientific research, research work) / Planteamiento general (El conocimiento científico y su finalidad, problemática de la investigación científica, trabajos de investigación)
2. Scientific Work (choice of subject, setting objectives, formulating hypotheses, work method, tools and resources) / El trabajo científico (elección de tema, determinación de objetivos, formulación de hipótesis, método de trabajo, instrumentos y recursos)
3. Information Search (sources, publications, bibliographical searches, access to scientific documentation, etc.) / Búsqueda de información (fuentes, publicaciones, búsquedas bibliográficas, acceso a la documentación científica, internet,...)
4. Presentation and Defence of Work (legal aspects, formal aspects, visual aids to support the presentation) / Exposición y defensa del trabajo realizado (aspectos legales, aspectos formales, medios visuales como apoyo a la exposición)
5. Open Science principles applied to Research / Principios de la Ciencia Abierta
6. Intellectual Property Rights and Innovation / Propiedad Intelectual e Innovación

5. Schedule

5.1. Subject schedule*

Week	Face-to-face classroom activities	Face-to-face laboratory activities	Distant / On-line	Assessment activities
1	Presentation of all topics Duration: 12:00		Presentation of all topics Duration: 12:00	Test sobre contenidos del seminario Continuous assessment Not Presential Duration: 00:30
2				Presentación del trabajo sobre los contenidos de la asignatura Continuous assessment Not Presential Duration: 03:30
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				Presentación del trabajo sobre los contenidos de la asignatura Final examination Not Presential Duration: 12:00

Depending on the programme study plan, total values will be calculated according to the ECTS credit unit as 26/27 hours of student face-to-face contact and independent study time.

* The schedule is based on an a priori planning of the subject; it might be modified during the academic year, especially considering the COVID19 evolution.

6. Activities and assessment criteria

6.1. Assessment activities

6.1.1. Continuous assessment

Week	Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
1	Test sobre contenidos del seminario		No Presential	00:30	30%	5 / 10	CGI02 CGI05 CG09
2	Presentación del trabajo sobre los contenidos de la asignatura		No Presential	03:30	70%	5 / 10	CG13 CB10 CB09 CGI03 CGI02 CGI04 CGI05 CG06 CG15 CG07 CG09 CG14

6.1.2. Final examination

Week	Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
17	Presentación del trabajo sobre los contenidos de la asignatura		No Presential	12:00	100%	5 / 10	CGI03 CG13 CB10 CB09 CGI02 CGI04 CGI05 CG06 CG15 CG07 CG09 CG14

6.1.3. Referred (re-sit) examination

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Assessment criteria

The continuous evaluation will consider the combination of a test that will check the understanding of the main concepts taught during the seminar, plus a brief summary of all those contents, submitted as a document. The final evaluation will consider only the submitted work, which will need to cover in more depth all the contents of the seminar.

La evaluación continua combina los resultados de un test que comprobarán los conocimientos adquiridos durante el seminario, con el resultado de un trabajo resumen sobre dichos contenidos, enviado como un documento. La evaluación final sólo tendrá en cuenta el trabajo enviado, que debe entrar en mayor profundidad en todos los contenidos.

7. Other information

7.1. Other information about the subject

All the materials and activities will be made available in moodle, including the test and the place to deliver the assignment with the summary of the contents of the seminar. Besides, in case that the seminar need to be taught online, we will use Microsoft Teams. This course is not related to any specific SDG.

Todos los materiales y actividades se harán disponibles en moodle, incluyendo el test y el lugar para entregar la descripción resumen de los contenidos del seminario. Asimismo, en caso de que el seminario deba ser impartido online, se utilizará Microsoft Teams. Este seminario no está directamente relacionado con ningún ODS.