



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Caminos
Canales y P.

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

43000420 - Cooperacion Al Desarrollo De Infraestructuras

PLAN DE ESTUDIOS

04AG - Master Universitario En Ingenieria De Caminos, Canales Y Puertos

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	8
5. Cronograma.....	12
6. Actividades y criterios de evaluación.....	14
7. Recursos didácticos.....	17
8. Otra información.....	20

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	43000420 - Cooperacion Al Desarrollo de Infraestructuras
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	04AG - Master Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
Centro responsable de la titulación	04 - E.T.S. De Ing. De Caminos Canales Y P.
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Isabel Del Castillo Gonzalez	Lab Sanitaria	isabel.delcastillo@upm.es	L - 09:00 - 10:00
Vicente Negro Valdecantos	Lab Puertos	vicente.negro@upm.es	L - 08:00 - 09:00
Pedro Fernandez Carrasco (Coordinador/a)	Lab Puertos	pedro.fernandez@upm.es	M - 18:00 - 19:15

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Sergio Alvarez Gallego	sergio.alvarez@upm.es	ETSI de Caminos, Canales y Puertos UPM
Irene Martín Rubio	irene.mrubio@upm.es	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial UPM

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE1 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.

CE10 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.

CE11 - Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad.

CE12 - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.

CE13 - Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos).

CE14 - Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.

CE15 - Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación.

CE17 - Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.

CE2 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

CE27 - Conocimientos y capacidades que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costa y ser capaz de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral, los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral. Capacidad de realización de estudios y proyectos de obras marítimas.

CE28 - Conocimientos de la ingeniería y planificación del transporte, funciones y modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte.

CE29 - Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.

CE30 - Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.

CE31 - Síntesis, integración y plasmación de las competencias adquiridas en un proyecto profesional original de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, a realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario.

CE32 - Capacidad para aplicar los conocimientos técnicos en la evaluación de proyectos, obras e infraestructuras dentro del ámbito de la ingeniería civil.

CE33 - Capacidad para aplicar los conocimientos técnicos en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.

CE34 - Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos técnicos en asesoría, análisis, cálculo, proyecto, construcción, y evaluación técnica de infraestructuras de ingeniería civil.

CE35 - Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos técnicos en asesoría, análisis, mantenimiento, construcción, evaluación técnica, conservación, explotación y modelización matemática de recursos hidráulicos y energéticos.

CE36 - Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos técnicos de ordenación territorial, urbanismo y urbanización en asesoría, análisis, evaluación técnica, dirección, y gestión legal y técnica.

CE37 - Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos técnicos en asesoría, mantenimiento, conservación, evaluación técnica, explotación, evaluación histórico-social, planificación, gestión técnica y modelización físico-matemática de los efectos medioambientales de las infraestructuras.

CE40 - Capacidad de aplicación integral de conocimientos en asesoría, análisis, diseño, cálculo, construcción, mantenimiento, conservación, explotación, gestión legal, gestión empresarial, planificación y gestión técnica de infraestructuras y sistemas de transporte.

CE5 - Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.

CE6 - Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.

CE7 - Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).

CT1 - Capacidad de preparar y presentar comunicaciones orales, escritas y gráficas, estructurada y argumentadamente. Desarrolla la competencia transversal 4ª del Real Decreto.

CT2 - Polivalencia y capacidad de aprendizaje autónomo. Desarrolla la competencia transversal 5ª del Real Decreto.

CT3 - Capacidad de comunicación técnica oral y escrita en lengua inglesa. Desarrolla la competencia transversal 1ª de la normativa UPM.

CT4 - Capacidad de organizar y dirigir los esfuerzos de un equipo. Desarrolla la competencia transversal 5ª de la normativa UPM.

CT6 - Compromiso y capacidad de aplicación de los estándares de deontología profesional.

CT8 - Capacidad de diseñar, analizar e interpretar experimentos relevantes en ingeniería civil.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA44 - Explica, conoce y tiene capacidad para comprender los fenómenos dinámicos del medio océano ? atmósfera - costa y ser capaz de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral, los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral, realizando de estudios y proyectos de obras marítimas.

RA6 - Planifica las infraestructuras y la explotación de recursos energéticos, incorporando los condicionantes y efectos económicos y medioambientales.

RA28 - Desarrolla y aplica metodologías de gestión, evaluación de riesgos, seguridad laboral, accesibilidad, y de cooperación al desarrollo en proyectos de ingeniería civil.

RA31 - Formula proyectos de contratación y financiación de infraestructuras en ámbitos nacionales e internacionales.

RA33 - Sintetiza e integra las competencias adquiridas, en especial las que requieren ejercer la selección óptima de alternativas, por ser las de mayor nivel competencial.

RA52 - RA3. Explica, conoce y tiene capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas, así como residuos.

RA50 - RA1 Explica, conoce y tiene capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.

RA42 - Explica, conoce y tiene capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras

RA13 - Planifica, proyecta, dirige y gestiona obras marítimas y actuaciones costeras, aplicando modelos matemáticos avanzados e incorporando los efectos y condicionantes del medio litoral y la ordenación y defensa de costas sobre las infraestructuras marítimas.

RA59 - Desarrolla capacidad autónoma de comprensión y análisis de problemas complejos mediante métodos matemáticos y experimentales

RA53 - RA4. Explica, conoce y tiene capacidad para conocer los aspectos técnicos, legales y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción desde la perspectiva medioambiental y sostenible.

RA11 - Proyecta la ordenación territorial y el planeamiento urbanístico con criterios de desarrollo sostenible,

analizando y diagnosticando los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos.

RA18 - Proyecta estructuras y planifica su ejecución, mantenimiento, y preservación de integridad aplicando modelos y criterios orientados a la optimización resistente, funcional y medioambiental.

RA20 - Proyecta y evalúa cimentaciones y obras geotécnicas, y planifica su ejecución y preservación de integridad aplicando modelos y criterios orientados a la optimización resistente, funcional y medioambiental.

RA16 - Planifica, evalúa, gestiona y explota infraestructuras y recursos hidráulicos superficiales y subterráneos, aplicando modelos avanzados y criterios de gestión integral, con la incorporación de los efectos y condicionantes medioambientales.

RA19 - Proyecta infraestructuras hidráulicas y planifica su ejecución y conservación aplicando modelos y criterios orientados a la optimización funcional y medioambiental.

RA15 - Planifica, proyecta, dirige, evalúa y gestiona la creación y la explotación de sistemas integrados de transporte.

RA32 - Realiza individualmente un proyecto profesional original de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

RA7 - Diseña y planifica las infraestructuras y la explotación de los sistemas ferroviarios, así como su incorporación a sistemas integrados de transporte, aplicando tecnologías avanzadas.

RA35 - Aplica metodologías contrastadas para la elaboración rigurosa y exhaustiva de proyectos de calidad en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

RA41 - Explica, conoce y tiene capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).

RA36 - Interioriza los principios de deontología profesional de ingeniería civil.

RA10 - Planifica el territorio, el medio litoral, la ordenación y defensa de costas, incorporando los efectos y condicionantes entre el medio ambiente y las infraestructuras.

RA45 - Explica, conoce y tiene capacidad para aplicar los conocimientos técnicos en la evaluación de infraestructuras y sistemas de transporte.

RA43 - Explica, conoce y tiene conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales, así como, diseñar, planificar, gestionar, mantener, conservar y explotar las infraestructuras desde la perspectiva

ambiental y sostenible.

RA46 - Explica, conoce y tiene capacidad para conocer los aspectos técnicos, legales y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción desde la perspectiva medioambiental y sostenible

RA5 - Conoce los fundamentos económicos teóricos y metodológicos de las técnicas de financiación, planificación, explotación, y gestión empresarial y laboral aplicadas a las infraestructuras y servicios de ingeniería civil.

RA51 - RA2. Explica, conoce y tiene conocimientos adecuados de los tratamientos de potabilización, desalación y depuración de aguas, recogida y tratamiento de residuos, así como, diseñar, planificar, gestionar, mantener, conservar y explotar las infraestructuras desde la perspectiva ambiental y sostenible.

RA61 - Tiene capacidad para la preparación y presentación de comunicaciones orales, escritas y gráficas, de forma estructurada y argumentada, así como la capacidad de diseñar, analizar e interpretar experimentos relevantes en ingeniería civil en el ámbito de las energías renovables marinas.

RA8 - Planifica redes viarias aplicando criterios basados en programas de desarrollo económico y territorial y de sistemas integrales de transporte.

RA9 - Diseña y organiza la explotación y conservación de las redes viarias, y la gestión del tráfico y la seguridad viaria.

RA12 - Planifica, diseña, proyecta, dirige y evalúa las obras, la gestión, el mantenimiento y la explotación de infraestructuras de abastecimiento, saneamiento, depuración y tratamiento de aguas, y de recogida y tratamiento de residuos, incorporando los efectos y condicionantes entre el medio ambiente y las infraestructuras.

RA14 - Planifica, proyecta, dirige y gestiona las obras, el mantenimiento y la explotación de infraestructuras de transporte, terrestre, marítimo y aéreo, incorporando los efectos y condicionantes entre el medio ambiente y las infraestructuras.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Scientific-technical and methodological abilities for the continuous acquisition of knowledge and the exercise of the professional advisory, analysis, design, calculation, project, planning, direction, management, construction, maintenance, conservation and operation functions on the civil engineering fields in an international

Context of development

Understanding of the multiple technical, legal and property determinants that are considered on a public work project. Ability to establish different valid alternatives, choose the optimal and express it appropriately, foreseeing the possible issues during the construction and using the most adequate methods and technologies, both traditional and innovative in order to achieve the maximum efficacy and favor progress and a development of a sustainable society and respectful with the environment.

Knowledge of the civil engineer profession and of the activities developed on civil engineering areas.

Knowledge to apply the technical and management skills in activities of R+D in the area of Civil Engineering.

Ability to plan, design, inspection and direct land transport (roads, railways, bridges tunnels and urban ways) or maritime (port facilities or works) infrastructure.

Ability to carry out studies of territorial, urban, coastal environmental, hydrographic, coastal defense, environmental and energetic planning related to infrastructure and the development of new cities.

Ability to plan, design and manage infrastructures, as the maintenance, conservation and use.

Ability to evaluate and environmentally condition the infrastructure works on projects, construction, rehabilitation and conservation.

Right knowledge of scientific and technological aspects of the mathematical, analytical and numerical methods of engineering, fluid mechanics, continuum mechanics, structural design, landscape engineering, marine engineering, constructions and hydroelectric facilities and linear works.

4.2. Temario de la asignatura

1. A world in motion
 - 1.1. Africa
 - 1.2. Asia Pacific
 - 1.3. Latin America and the Caribbean
2. Development agendas. Transforming our world
 - 2.1. The 2030 Agenda for Sustainable Development.
 - 2.2. Agenda 2063: The Africa We Want.
 - 2.3. Blue Circular Kilometer UN SDGAction54717
 - 2.4. Swimming Oceans Initiative
3. Multilateral Organizations
 - 3.1. United Nations
 - 3.2. Development Banks: European Investment Bank (EIB), World Bank, African/Asian/Inter-American Development Banks
 - 3.3. Civil Engineering careers in the Multilateral Organizations
4. Development Funds
 - 4.1. 2024 Financing for Sustainable Development Report: Financing for Development at a Crossroads
 - 4.2. Global Gateway, a new European strategy
 - 4.3. Banco de Desarrollo de la República de El Salvador, BANDESAL. La Agencia Financiera de Desarrollo (AFD) Paraguay
 - 4.4. Corporate social responsibility. Global Reporting Initiative.
 - 4.5. Microcredit, Crowd funding
5. AI and tools for Civil Engineering Projects
 - 5.1. AI for Project prototyping. Qwen, Manus AI, NotebookLM, Heygen, Gamma.
 - 5.2. Time Management: Challenge 333. Pareto Law. Parkinson Law.
 - 5.3. Topography for development.
 - 5.4. Water, energy, environment and engineering design.
6. Mindset for Engineering Development I

- 6.1. Mohammad Yunus 3 Zero Approach.
- 6.2. Climate action and Circularity the Fifty Shades Greener
- 6.3. The Purpose. The 5 Great from Strelecky.
- 6.4. Blue Oceans and Development.
7. Mindset for Engineering Development II
 - 7.1. Big Data and the Abundance Concept
 - 7.2. Cash Flow Awareness and the 4 Development Quadrants
 - 7.3. Breaking Mental Barriers by the Quantic Leaps by Story Maps
 - 7.4. Massive Transforming Purpose.
8. Creativity, Innovation and Start Ups phenomena
 - 8.1. Create or Die.
 - 8.2. Open Innovation.
 - 8.3. Start Up Hubs
9. Cities as global and local challenges in the XXI century
 - 9.1. United Nations Human Settlements Programme.
 - 9.2. The Geography of African Investment.
 - 9.3. Refugees. Cities, health and Pandemics.
10. Spanish Development Sector
 - 10.1. Governmental Institution for sustainable development
 - 10.2. NGOs and Foundations
 - 10.3. Sustainable development in Technical Universities
11. Ethic and Development
 - 11.1. Anthropology, Waste Colonialism and Development
 - 11.2. Social, cultural, religious and gender equality aspects: Las Guardianas del Océano
 - 11.3. Conduct codes: Pescadores Artesanales de América Latina. Derechos y Objetivo Océanos 30x30
 - 11.4. Conflict Between the Agricultural Sector and the 2030 Agenda
 - 11.5. Bitcoin and new era
12. Teams work: Blue Diplomacy and circular Economy
 - 12.1. AI and Free online collaborative work tools

12.2. Course works: Blue Diplomacy Circular Kilometer UN SDGAction54717

12.3. Examples of real cases: Puntarenas, Costa Rica; Pueblo Viejo, El Salvador; Balanka, Togo, Las Guardianas del Océano, Centro América; Pescadores Artesanales de América Latina. Derechos y Objetivo Océanos 30x30

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	A world in motion Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			entrepreneurial learning OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
2	Development agendas.Transforming our world Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			entrepreneurial learning OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
3	Multirateral Organizations Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			entrepreneurial learning OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
4	Teams work Projects I Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			entrepreneurial learning OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:30 Hands on an actual project OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
5	Corporate social responsibility Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			entrepreneurial learning OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:30
6	Teams work Projects II Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	EJERCICIO EN CONTEXTO Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos		Hands on an actual project OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
7	Teams work Projects III Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	EJERCICIO EN CONTEXTO Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos		Hands on an actual project OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
8	Social and cultural anthropology for engineers Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		out activity Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	

9	AI for Civil Engineering Projects Duración: 03:00 AR: Aprendizaje basado en retos	EJERCICIO EN CONTEXTO Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos		
10	Mindset for Engineering Development Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
11	Cities as global and local challenges in the XXI century Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
12	AI and Free online collaborative work tools Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	EJERCICIO EN CONTEXTO Duración: 01:00 AR: Aprendizaje basado en retos		
13	Voluntiering Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		out activity Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
14	Conduct codes Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
15	Creativity, Innovation and Start Ups in Development context Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Innovative and Creative tools OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:30
16	Investment in Development Context Duración: 03:00 AR: Aprendizaje basado en retos			Innovative and Creative tools OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:30
17	Alumni Workshop Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Project and Oral presentations OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global Presencial Duración: 01:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	entrepreneurial learning	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	7 / 10	CE14 CT2
2	entrepreneurial learning	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	7 / 10	CE13 CE11 CT1 CE28 CE17
3	entrepreneurial learning	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	7 / 10	CE33 CE34 CE13 CE28
4	entrepreneurial learning	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:30	5%	7 / 10	CE37 CE32 CT3
4	Hands on an actual project	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	20%	7 / 10	CE36 CT6
5	entrepreneurial learning	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:30	5%	7 / 10	CT4 CE34
6	Hands on an actual project	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	20%	7 / 10	CE6 CT8
7	Hands on an actual project	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	20%	7 / 10	CE29
15	Innovative and Creative tools	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:30	5%	7 / 10	CE31
16	Innovative and Creative tools	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:30	10%	7 / 10	CE33

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Project and Oral presentations	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	100%	7 / 10	CE33 CE37 CT4 CE6 CE29 CE14 CT2 CE32 CE34 CE36 CT6 CE13 CE31 CE11 CT3 CT1 CT8 CE28 CE17

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Las actividades de Evaluación Continua y Prueba Final serán evaluados bajo los criterios de innovación, proactividad, riesgos en las propuestas, autonomía y liderazgo a la hora de desarrollar y participar en las actividades a desarrollar por los alumnos.

The Evaluation Criteria will measure the innovativeness, the proactiveness, the risk-taking, the competitive, autonomy and leadership by the alumni on each activity or final evaluation. The online and flipped classes will be encouraged using Slack, Miro, Lab Project 2030 and Zoom among others. Consists on a series of theoretical or practical questions, each of which will be done either in or out the classroom time. The syllabus of the classes and exercises will be available in the Artificial Intelligence Gammaapp tool where the material of the subject and the exercises and activities to be developed during the course will be available, link: <https://gamma.app/docs/Development-and-Civil-Engineering-Master-Program-prgtlutdwlvc0c> . It will also be taken into account the class participation (in person or online).

Los alumnos/as deberán presentar un diario de la asignatura, resolver y participar en las actividades de clase (presenciales o virtuales) y presentar un trabajo por equipos (presencial o online)/Students must present a journal of the subject, solve and participate in class activities (face-to-face or virtual) and present a team work (face-to-face or online).

Las clases, las actividades y los exámenes podrán tener carácter virtual si las circunstancias lo exigen o una modalidad mixta si procede. Classes, activities and exams may have a virtual character if the circumstances require it or a mixed modality if applicable.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Gamma app Development and Civil Engineering Program 2024	Recursos web	Pedro Fernández (2024) Gamma app Development and Civil Engineering Program 2024 https://gamma.app/docs/Development-and-Civil-Engineering-Master-Program-prgtlutdwlvnc0c
Financing for Sustainable Development Report 2024: Financing for Development at a Crossroads. (New York: United Nations, 2024)	Bibliografía	Development Report 2024: Financing for Development at a Crossroads https://developmentfinance.un.org/fsdr2024 .
Our Year of Hope Vol. 8 - Blue KmC ² Living Labs Network 2024	Bibliografía	Fiftyshadesgreener & Pedro Fernández (2024) Our Year of Hope Vol. 8 - Blue KmC ² Living Labs Network. https://www.fiftyshadesgreener.ie/blog/our-year-of-hope-vol-8
E-Book Materials from classes 2023	Otros	Pedro Fernández Carrasco. Material and activities developed from courses 2020 to 20232
Balanka de la clase al grifo. Experiencia educativa del curso 2019.	Bibliografía	Pedro Fernández et al. (2020). Balanka de la clase al grifo. Experiencia educativa del curso 2019. https://www.caminosmadrid.es/agua-en-el-grifo United Nations
Sustainable Development Goals Report 2019	Bibliografía	United Nations (2019). Sustainable Development Goals Report 2019. https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/
UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME	Bibliografía	UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-Habitat) (2014). The state of African cities 2014. Re-imagining sustainable urban transitions. www.unhabitat.org .

The state of African cities 2018. The Geography of African Investment.	Bibliografía	UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-Habitat) (2018). The state of African cities 2018. The Geography of African Investment. https://unhabitat.org/the-state-of-african-cities-2018-the-geography-of-african-investment
PNUMA 2030 AGENDA	Recursos web	PNUMA Agenda 2030. (2015). http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/
A World of Three Zeros: The New Economics of Zero Poverty, Zero Unemployment, and Zero Net Carbon Emissions	Bibliografía	Muhammad Yunus . A World of Three Zeros: The New Economics of Zero Poverty, Zero Unemployment, and Zero Net Carbon Emissions. September 26, 2017.
Etnología y Antropología	Bibliografía	PERASSO, J.E. (2013). Etnología y Antropología. Los Pobres del Basural. Crónicas de cacerías humanas. La tragedia Ayoreo. Textos agotados
¡Crear o morir! : Cómo reinventarnos y progresar en la era de la innovación	Bibliografía	Andrés Oppenheimer. ¡Crear o morir! : Cómo reinventarnos y progresar en la era de la innovación. Noviembre 2014
Blue Ocean Shift-Beyond Competing-Proven Steps to Inspire Confidence and Seize New Growth.	Bibliografía	Chan Kim and Renée Mauborgne (2017). Blue Ocean Shift-Beyond Competing-Proven Steps to Inspire Confidence and Seize New Growth. Hachette Books, New York.
Rich Dad's CASHFLOW QUADRANT	Bibliografía	Robert T. Kiyosaki. Rich Dad's CASHFLOW QUADRANT. Edition 2012
Trilogía de Argel	Otros	Trilogía de Argel, Título original: Morituri. Double blanc. L'automne des chimères. Autor YASMINA KHADRA (Mohamed Moulessehou)

Exponential-Transformation-Book/ExO_Sprint_Summary	Bibliografía	Francisco Palao, Michelle La Pierre and Salim Ismail (2019). Exponential-Transformation https://www.exo.works/hubfs/Exponential-Transformation-Book/ExO_Sprint_Summary-(English).pdf
Beta Cards. Metodología de trabajo colaborativo.	Recursos web	Miut Paraguay (2019) Beta Cards. Metodología de trabajo colaborativo. www.beta.card .
Weapons of Math Destruction. Armas de destrucción matemática	Bibliografía	Weapons of Math Destruction. Armas de destrucción matemática Cómo el big data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia Cathy O'Neil ISBN: 978-84-947408-4-8
Talent	Bibliografía	Daniel Coyle (2012). The little book of talent.
Mind Maps	Bibliografía	Tony Buzan (2014). Mind Map.
Las mujeres samis del reno.	Bibliografía	JOKS SOLVEIG (2006). Las mujeres samis del reno.
ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN VIRTUALES PARA DESARROLLAR LA RSC	Bibliografía	Martín Rubio, I. Andina, D. (2015) ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN VIRTUALES PARA DESARROLLAR LA RSC. XXIII Congreso anual EBEN . (European Business Ethics Network). ISBN-978-84-608-1393-4 http://www.upo.es/ocs/index.php/eben/eben/paper/view/432
RSC EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS: DE LOS INFORMES AL COMPROMISO CON LOS PROFESIONALES	Bibliografía	Martín Rubio, et al.(2015) European Business Ethics Network ISBN-978-84-608-1393-4. http://www.upo.es/ocs/index.php/eben/eben/paper/viewPaper/431

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

The subject works with and develops the all 17 SDGs.