



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería  
Agronómica, Alimentaria y de  
Biosistemas

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**203000106 - Fundamentos De La Agricultura Para El Desarrollo**

### PLAN DE ESTUDIOS

20AE - Mu Estrategias Y Tecnologias Para El Desarrollo: La Cooperacion En Un Mundo

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	14

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	203000106 - Fundamentos de la Agricultura para el Desarrollo
<b>No de créditos</b>	2.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	20AE - Mu Estrategias y Tecnologías para el Desarrollo: la Cooperación en un Mundo
<b>Centro responsable de la titulación</b>	20 - E.T.S. De Ingeniería Agronómica, Alimentaria Y De Biosistemas
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Carlos Gregorio Hernandez Diaz-Ambroña (Coordinador/a)	02x.02.004.0	carlosgregorio.hernandez@upm.es	X - 14:30 - 16:30 Ponerse en contacto vía email
Margarita Ruiz Ramos	02X.02007.0	margarita.ruiz.ramos@upm.es	X - 14:30 - 16:30 Póngase en contacto vía email

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

## 2.2. Personal investigador en formación o similar

Nombre	Correo electrónico	Profesor responsable
Marin Gonzalez, Omar	o.marin@upm.es	Hernandez Diaz-Ambrona, Carlos Gregorio

## 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Jose Maria Medina Rey	jm.medina@prosalus.es	Universidad Loyola Andalucía
Marco Gerardo Heredia Rengifo	m_ghr_86@hotmail.com	Universidad Regional Amazónica IKIAM, Ecuador

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Transformaciones Hacia La Sostenibilidad Ambiental
- Aplicación De Sig E Ides En El Ciclo Del Desarrollo
- Planificación Territorial Y Desarrollo

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Género
- Sostenibilidad
- Desarrollo socio-económico

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

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

CE02 - Comprensión de los enfoques actuales del desarrollo humano y desarrollo sostenible.

CE13 - Capacidad de aplicación de las técnicas apropiadas disponibles en la lucha contra la pobreza y la exclusión en procesos que correspondan al área de especialización profesional del alumno.

CE14 - Capacidad para desarrollar programas de acción y programas formativos destinados a los agentes o a la población objetivo, correspondientes al área de especialización profesional del alumno, en el marco de las acciones de desarrollo y cooperación internacional.

CG04 - Habilidades de investigación e innovación: Capacidad para identificar y formular hipótesis o ideas innovadoras en los ámbitos técnico y organizacional y someterlas a prueba de objetividad, de coherencia y de sostenibilidad, adaptada a los contextos de zonas desfavorecidas y por tanto con carencias tanto de infraestructuras, como de alta cualificación en las capacidades humanas.

CG07 - Conocimiento de las relaciones entre sociedad, ciencia y técnica, y capacidad para comprender y evaluar el impacto social de las transformaciones técnicas y su asimilación, en los contextos propios a las sociedades en desarrollo.

CG08 - Comprensión de la responsabilidad ética y profesional, que comprende la capacidad para tomar decisiones éticas informadas, conocimiento de los códigos de conducta profesional, evaluación de la dimensión ética de la práctica profesional y comportamiento ético visible, aplicadas a los contextos de actividad propios a las sociedades menos desarrolladas.

CT01 - Capacidad de comunicación verbal y escrita en lengua inglesa.

CT02 - Capacidad de trabajo en equipo o su liderazgo.

CT04 - Organización y planificación.

CT06 - Gestión económica y administrativa.

CT07 - Capacidad de adaptación y de trabajo en entornos internacionales y multiculturales.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA13 - RA125 - Saber determinar las necesidades de alimentación de una población para así saber calcular cantidad de superficie, distribución de cultivos y animales que garanticen la soberanía alimentaria de un pueblo

RA10 - RA128 - Saber calcular los recursos necesarios para la producción agrícola y ganadera

RA16 - RA13 - Fomentar la conciencia crítica con respecto al papel de la cooperación en el desarrollo, especialmente desde su dimensión como política pública.

RA12 - RA130 - Tener capacidad de análisis y síntesis de las metodologías participativas. Campesino-campesino

RA11 - RA129 - Conocer los organismos internacionales con los que se puede contactar para realizar un proyecto de desarrollo agropecuario en una zona desfavorecida.

RA14 - RA126 - Saber distinguir e identificar los recursos que limitan la producción

RA15 - RA127 - Saber identificar los cultivos y razas ganaderas adecuadas para el desarrollo y la erradicación del hambre

RA9 - RA123 - Capacidad de razonamiento crítico y resolución de problemas: Saber evaluar de manera crítica, argumentos, hipótesis, conceptos abstractos y datos con el propósito de hacer juicios y contribuir a la solución de problemas relacionados con la producción de alimentos y la pobreza

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Entendemos que la asignatura va dirigida a un público con preparación diversa dentro del Máster pero con el común de desarrollar la actividad dentro de la cooperación al desarrollo y de la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el ámbito de la agricultura. Por tanto, consideramos que el estudiante debe adquirir conocimientos suficientes de agricultura, ya que es esta actividad la que puede suministrar alimentos en primer lugar y en segundo lugar materias primas para otros usos (textiles, químicos, medicinales, energéticos). Es necesario que el alumno sepa diseñar y ejecutar un proyecto de desarrollo agropecuario. Teniendo en cuenta además que, según la FAO, más del 75% de los pobres están en el medio rural (ODS 1: Fin de la pobreza), y que la producción de alimentos es condición necesaria pero no suficiente para poner fin al hambre en el mundo (ODS 2: Hambre cero), y transversalmente los ODS 11: acción por el clima y ODS 15: Ecosistemas terrestres. Por esta

razón el programa de la asignatura contempla una parte general de conceptos básicos y no incorpora prerequisites para su matrícula, aunque se recomienda las asignaturas obligatorias del primer módulo.

## 5.2. Temario de la asignatura

### 1. AGRICULTURA Y DESARROLLO EN EL CONTEXTO DE LA AGENDA 2030

#### 1.1. Sistemas agrarios y pobreza (ODS 1)

### 2. AGRICULTURA EN CONDICIONES EXTREMAS

#### 2.1. Concepto de capacidad de carga. Unidad Nutricional Estándar

#### 2.2. Población, demanda de alimentos, productividad y superficie (ODS 2 y ODS 12)

#### 2.3. EL PAPEL DE LOS ANIMALES EN LOS SISTEMAS AGRARIOS. GANADERÍA PARA EL DESARROLLO

### 3. NEXO AGUA-ENERGÍA-ALIMENTACIÓN: MANEJO DE LOS RECURSOS Y TECNOLOGÍAS APROPIADAS

#### 3.1. Bases de la producción vegetal

##### 3.1.1. Agua (ODS 6)

#### 3.2. Material vegetal y recursos genéticos (ODS 15)

##### 3.2.1. Control integrado de plagas y enfermedades.

##### 3.2.2. Cultivos base alimentarios

##### 3.2.3. Cultivos con valor añadido

#### 3.3. Manejo del suelo

##### 3.3.1. Manejo de la fertilidad

##### 3.3.2. Nutrientes y fertilidad del suelo

#### 3.4. Estrategias y tácticas en la agricultura de secano. Manejo del agua en la agricultura de regadío.

#### 3.5. Energía y mano de obra. Nexo Agua-Energía-Alimentación

### 4. LA AGRICULTURA Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

#### 4.1. Impacto de los ODS en el desarrollo agrario

#### 4.2. Revisión de las metas vinculadas al sector agrario

### 5. PROYECTO DE CURSO DENTRO DEL PBL (PROJECT BASE LEARNING) o TRABAJO SOBRE LOS ODS Y AGRICULTURA

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13	<p><b>Clase 1. AGRICULTURA Y DESARROLLO</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 1. Sistemas agrarios y pobreza</b> <b>Comentarios al libro de Dixon de la FAO.</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Clase 1. Agricultura en condiciones extremas</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Práctica: Multidiversidad de la agricultura, como sector productivo En clase repartir palabras clave. Dejar 10 minutos para trabajar sobre la palabra clave. Ronda de presentación. Trabajo individual para exponer en clase</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Actividades en teletrabajo: Ronda de presentación. Trabajo individual para exponer en clase</b> Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Práctica de curso: ¿Puede la agricultura acelerar o retardar el logro de los ODS? Presentación de la práctica. Trabajo individual para exponer en clase</b> Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Clase 1. AGRICULTURA Y DESARROLLO</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Práctica de clase: ¿Puede cada país abastecer de alimentos a su población? Aplicación del concepto de capacidad de carga. Trabajo individual para exponer en clase</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Clase 1. Sistemas agrarios y pobreza</b> <b>Comentarios al libro de Dixon de la FAO.</b> Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Clase 1. Agricultura en condiciones extremas</b></p>	<p><b>Evaluación intermedia: trabajo en el aula o teletrabajo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>



			Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
14	<p><b>Clase 2. MANEJO DE LOS RECURSOS Y TECNOLOGÍAS APROPIADAS:</b> <b>aplicación de los ODS en la agricultura</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Clase 2. Bases de la producción vegetal. Cultivos alimentarios frente a otros cultivos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Clase 2. MANEJO DE LOS RECURSOS Y TECNOLOGÍAS APROPIADAS:</b> <b>aplicación de los ODS en la agricultura</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Práctica de curso: ¿Puede la agricultura acelerar o retardar el logro de los ODS?</b> <b>Exposición de trabajos: 5 minutos</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Clase 2. Bases de la producción vegetal. Cultivos alimentarios frente a otros cultivos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Evaluación intermedia: <b>Presentación ODS</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
15	<p><b>Clase 3. Nexo Agua-Energía-Alimentación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 3. El agua en la agricultura: secano y regadío. Estrategias y tácticas en la agricultura de secano. Manejo del agua en la agricultura de regadío</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 3. Energía y mano de obra.</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		<p><b>Clase 3. Nexo Agua-Energía-Alimentación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Práctica de curso: Aprendizaje basado en proyectos Plantear un problema o analizar un caso práctico publicado. repartir el material y explicar la práctica</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Clase 3. El agua en la agricultura: secano y regadío. Estrategias y tácticas en la agricultura de secano. Manejo del agua en la agricultura de regadío</b> Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 3. Energía y mano de obra.</b> Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p>Evaluación intermedia: <b>trabajo en el aula o teletrabajo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
16	<p><b>Clase 4. Sostenibilidad de la agricultura: Agronómica, Ambiental, Social, Económica y Política</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Clase 4. El rol de los animales en la agricultura. Nomadismo y pastoralismo.</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Clase 5. Actividades de evaluación en grupo.</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones</p>		<p><b>Práctica de curso: Comentarios sobre la insostenibilidad en la agricultura. Aprendizaje basado en proyectos. Debatir los resultados del problema o analizar un caso práctico publicado.</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Clase 4. El rol de los animales en la agricultura. Nomadismo y pastoralismo.</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>Evaluación final</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:00</p> <p><b>Evaluación Continua Final</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>

	Cooperativas			
17			<b>Examen para aquellos que no opten por evaluación continua: El examen consistirá en un cuestionario sobre las cuatro sesiones</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Evaluación intermedia: trabajo en el aula o teletrabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CG04 CG08 CB06 CT01
14	Evaluación intermedia: Presentación ODS	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	40%	5 / 10	
15	Evaluación intermedia: trabajo en el aula o teletrabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CG04 CG08 CT02 CE02 CE14 CG07
16	Evaluación Continua Final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CT04 CT06 CB09 CT07 CE13

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Evaluación final	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	100%	5 / 10	CG04 CG08 CB06 CT01 CT02 CT04 CT06 CE02 CE14 CG07 CB09 CT07 CE13

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Para aquellos estudiantes que no hayan superado la evaluación ordinaria o no se hubiesen presentado. Consistirá en un ejercicio teórico-práctico.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG04 CG08 CB06 CT01 CT02 CT04 CT06 CE02 CE14 CG07 CB09 CT07 CE13

## 7.2. Criterios de evaluación

Métodos de evaluación

**Evaluación continua:**

- Auto evaluaciones,
- Presentaciones prácticas,
- Participación en las clases (asistencia, participación en las clases colaborativas y aptitud en la clase, hasta 10%),
- Autoaprendizaje (evaluación de la actividad del estudiante en Moodle , hasta 10%)

En el caso de la evaluación continua la calificación corresponderá a la media ponderada según los siguientes porcentajes máximos de cada actividad realizada:

- Auto evaluaciones 25%
- Presentaciones practicas 50%
- Participación en las clases 25%
- Autoaprendizaje 25%

La nota final se redondeará al valor más próximo superior, bien entero mayor o al decimal 0,5.

Si el grupo es muy numeroso puede haber un examen final sobre los contenidos de la asignatura.

La nota final de la asignatura se formará hasta el 60%-90% por la realización y defensa de los trabajos prácticos, hasta un 40% por el examen final de la asignatura o por la evaluación global del PBL si es el caso y un 10% por la participación, auto-evaluaciones y seguimiento de clases o tutorías.

#### **Solo evaluación final ordinaria o extraordinaria**

Para aquellos estudiantes que solo vayan al examen final o extraordinario, consistirá en un examen Final constará de una parte teórica y otra práctica, sobre la totalidad del contenido del programa de la asignatura. Dividida de la forma siguiente:

- 1.- Parte teórica: incluye no más de 30 preguntas cortas o tipo test y no más de cuatro cuestiones (una por cada sesión de clases) sobre los contenidos del temario.
- 2.- Parte práctica: Un ejercicio práctico similar a los analizados y discutidos en las clases.

La duración del examen final será de no más de dos horas. Todas las preguntas y ejercicios serán calificados de 0 a 10. Evaluación del examen final: test 40%, cuestiones 30% y práctica 30% de la nota.

**Nota COVID-19:** aquellas actividades presenciales podrán realizarse de forma telemática sincrónica según la situación sanitaria y las normas de la Universidad.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle	Recursos web	<a href="https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=6943">https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=6943</a>
Libro texto	Bibliografía	Connor, D.J., Loomis, R.S., Cassman K.G. (2011). Crop Ecology. Production and management of agricultural systems. Cambridge University Press, UK. 562 pp.
Libro de texto introductorio	Bibliografía	Cubero, J.I. 2018. Agricultura para los que no saben de agricultura. Mundi Prensa, Madrid, 257 pp.
Libro sobre Agricultura y Pobreza	Bibliografía	·Dixon, J., Gibbon, D., 2001. Sistemas de producción agropecuaria y pobreza. Como mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante. Ed. FAO y Banco Mundial.
Monografía Evaluación de sostenibilidad	Bibliografía	González de Miguel, C.; Díaz-Ambrona, C.H.; Postigo, J.L. 2009. Evaluación de la sostenibilidad agraria. El caso de La Concordia (Nicaragua).ISF, Madrid, 173. <a href="http://oa.upm.es/1746/">http://oa.upm.es/1746/</a>
Material para estudio de casos	Bibliografía	Hernández Díaz-Ambrona, C.G.; Cruz Macein, J.L. 2019. Hambre cero y alimentación sostenible: el papel de la investigación agrarian para el desarrollo. Editorial Agrícola Española, Madrid, 128 pp. <a href="http://oa.upm.es/54704/">http://oa.upm.es/54704/</a>
Material para el estudio de casos	Bibliografía	Moreno Lamarca, A; Gómez Macpherson, H.; Díaz-Ambrona CGH 2011. Libro de actas del I congreso en Investigación en agricultura para el desarrollo. Editorial Agrícola Española. <a href="http://oa.upm.es/9315/">http://oa.upm.es/9315/</a>

Biblioteca de Fitotecnia	Equipamiento	Biblioteca del Departamento de Producción Agraria situada en el edificio de Fitotecnia
Campo de Experimentación de la ETSIAAB	Equipamiento	Campos de Experimentación Agronómica y prácticas de la ETSIAAB e instalaciones anejas.
Instrumentación laboratorio	Equipamiento	Balanzas de precisión, estufas de desecación, sondas TDR, FDR y tensiométricas, cámara de Richards, cámara de Schölander, termómetro de infrarrojos, cubeta evaporimétrica.
Laboratorios	Equipamiento	Laboratorios de alumnos del Departamento de Producción Agraria de la ETSIAAB de la Universidad Politécnica de Madrid
Software	Otros	CROPWAT, AquaCrop, CropSyst, DSSAT, Modelo Dehesa, MOCA
Webs	Recursos web	<a href="http://www.fao.org">www.fao.org</a>
Recursos para tele enseñanza	Equipamiento	acceso a las aplicaciones Zoom, Skype empresarial, Meetings, Teams, que estén disponibles por la UPM para facilitar la teleenseñanza

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

**Esta asignatura está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (<https://bit.ly/2qk9f28>).**

Una de las clases está dedicada a ODS Y AGRICULTURA. En ella los estudiantes presentará un trabajo sobre un Objetivo o meta dentro del objetivo explorando la relación entre el ODS y la Agricultura/alimentación. Cada estudiante presentara en 5 minutos su trabajo (máximo 10 diapositivas), para esta clase se invita a un ponente o profesor invitado de otra institución según su disponibilidad, en los últimos cursos ha asistido representantes de la FAO para comentar los trabajos de los estudiante y dar la visión de la FAO sobre ODS y Agricultura, teniendo en cuenta que la FAO es un organismo custodio de algunas de las metas de los ODS.

**Las referencias que se utilizan en esta clase son:**

**ODS, metas e indicadores:**

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)

**Hernández Díaz-Ambrona, C.G., 2019.** Objetivo 2030 desde las acciones de Investigación en agricultura para el desarrollo. Disponible en <http://www.itd.upm.es/2019/04/24/objetivo-2030-desde-las-acciones-de-investigacion-en-agricultura->



para-el-desarrollo/ (24 abril, 2019).

**Hernández Díaz-Ambrona, C.G. y Cruz Macein, J.L. 2019.** Hambre cero y alimentación sostenible: el papel de la investigación agraria para el desarrollo : II Congreso ?Investigación en agricultura para el desarrollo?. 1, 1 (1). Editorial Agrícola Española S.A., Madrid. ISBN 978-84-92928-92-7. Disponible en: <http://oa.upm.es/54704/> (24 abril 2019).

### **FAO: Objetivos de Desarrollo Sostenible**

<http://www.fao.org/sustainable-development-goals/es/>

### **FAO: Transformar la alimentación y la agricultura para alcanzar los ODS**

<http://www.fao.org/publications/transforming-food-agriculture-to-achieve-sdg/es/>

### **ONU**

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>

### **IFPRI Discussion Paper 01683 November 2017: The Central Position of**

## **Agriculture within the 2030 Agenda for Sustainable Development**

<http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/131489/filename/131700.pdf>

## **Observatorio del Derecho a la Alimentación de España**

<https://derechoalimentacion.org/boletin/n-125-agosto-2018-sistema-alimentario-y-ods>

## **Accelerating Education for the SDGs in Universities**

<https://resources.unsdsn.org/accelerating-education-for-the-sdgs-in-universities-a-guide-for-universities-colleges-and-tertiary-and-higher-education-institutions>

**El objetivo de esta asignatura es complementar la formación de los titulados en el Máster conjunto UPM-UCM, con una formación inicial en cooperación para el desarrollo que promueva la orientación de su carrera profesional en este ámbito, su integración en grupos de cooperación UPM y su formación posterior, de forma que se amplíe el número y la calidad de los profesionales e investigadores, de áreas vinculadas a las especialidades de la UPM, que orientan su actividad hacia la cooperación para el**

**desarrollo, incluido el itdUPM.**

**Por ultimo indicar que el Máster Universitario en Estrategias y Tecnologías para el Desarrollo: La cooperación en un mundo en cambio,** que se imparte en Madrid en el Campus de Excelencia Internacional de Moncloa y en el que interviene la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid. Máster Oficial, verificado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación del Gobierno de España en el año 2015, y diseñado en consonancia con el Espacio Europeo de Educación Superior y con equivalencia al nivel de máster EQF7.

Además, se pretende reforzar la formación integral de los estudiantes de la UPM-UCM ante propuestas que aporten una comprensión crítica de las interrelaciones de la tecnología, la sociedad y el desarrollo humano sostenible, dentro de nuestro contexto globalizado actual; que capaciten para interactuar socialmente, desde el respeto a las ideas de los demás y la defensa de valores democráticos y humanistas, y para comprometerse de forma consciente y responsable con un uso de la tecnología al servicio de las personas y el conjunto de la sociedad, y en especial de los sectores más desfavorecidos.

Máster que ha hecho confluír en una misma dirección dos inquietudes de dos universidades comprometidas por la cooperación en un mundo en cambio. Uniendo los conocimientos de varios máster anteriores. Con el objetivo de formar profesionales en la identificación y aplicación de enfoques y soluciones de orientación técnica y social, a problemas del desarrollo y en la cooperación internacional en un mundo complejo. Mediante la aplicación y desarrollo de tecnologías socialmente innovadoras para la solución de problemas relacionados con el desarrollo humano y la cooperación.

El **objetivo es formar profesionales en la identificación y aplicación de enfoques y soluciones de orientación técnica y social**, a problemas del desarrollo y en la cooperación internacional. Mediante la aplicación y desarrollo de tecnología innovadoras para la solución de problemas relacionados con el desarrollo humano y la cooperación.

Para ello el máster cuenta con más de **treintena profesores de ambas universidades**, especialistas en sus campos y que han desarrollado gran parte de su actividad académica y profesional en la solución de los problemas del desarrollo humano y de la cooperación internacional, muchos de estos profesores pertenecen a los Grupos de Cooperación o de Investigación de la Universidad Politécnica de Madrid y participan activamente en el centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano. Desde los Grupos o el Centro se participa en una red internacional de organismos, empresas e instituciones relacionadas con el desarrollo.

Para lograr estos objetivos el Máster Universitario en Estrategias y Tecnologías para el Desarrollo: La cooperación en un mundo en cambio se estructura en **tres semestres totalizado 90 créditos europeos (ECTS)**, lo que equivale a una dedicación total de 2250 horas de las cuales 800 son presenciales o de trabajo en el aula.

Para facilitar la participación de profesionales y trabajadores el Máster se imparte en horario de tarde de lunes a viernes. En Máster se divide en tres módulos:

## **Módulo I: Común**

**Módulo II: Especialización** (en este módulo se inserta la asignatura fundamentos de la Agricultura para el Desarrollo)

**Módulo III: Prácticum** (en este módulo los estudiantes pueden profundizar en las materias de agricultura para el desarrollo a través de realizar las prácticas en alguna de las instituciones colaboradoras del Máster como FAO, IICA, IABS etc., y relizar su trabajo fin de máster en temas afines)

Durante el primer semestre (**Módulo I: Común**) se abordan los temas comunes y formadores en el cuerpo doctrinal, está formado por seis asignaturas obligatorias de 5 ECTS cada una:

Tres asignaturas conceptuales sobre:

### 1. Introducción a la teoría del desarrollo

2. El sistema de cooperación: actores, instrumentos y políticas

3. Redes y alianzas para el desarrollo

Y otras tres asignaturas metodológicas:

4. Políticas de Promoción de la Igualdad de Género

5. Transformaciones hacia la sostenibilidad

6. Modelos de gestión y marcos de provisión de servicios básicos

Terminado este semestre los estudiantes podrán optar por uno de los dos itinerarios que son:

## **I. Especialidad en Políticas**

## II. Especialidad en Tecnologías

Cada itinerario consta de cuatro asignaturas obligatorias de 5 ECTS cada una, por lo que el estudiante deberá elegir otras cuatro asignaturas optativas de 2,5 ECTS cada una para completar los 30 ECTS de este módulo.

La **Especialidad en Políticas**, recoge asignaturas y materias relacionadas con:

**Desarrollo económico, fundamentos y políticas:** Entender el desarrollo económico como un proceso multicausal y dinámico. Identificar los principales problemas y cuestiones que enfrenta el proceso de desarrollo económico

**El sistema de relaciones internacionales y el sistema multilateral:** para conocer el funcionamiento, la estructura y dinámica de las instituciones multilaterales más importantes en el ámbito de la cooperación al desarrollo como el PNUD o la FAO.

**Instituciones, Estado y gobernanza en los procesos de desarrollo:** el papel de las instituciones en los procesos de desarrollo y cambio social, aplicar los conocimientos para el diseño de políticas para mejorar la calidad institucional y la gobernanza.

**Métodos estadísticos cuantitativos:** asignatura instrumental para el análisis y estudio.

La **Especialidad en Tecnologías** aplica la metodología de aprendizaje basado en proyectos, por lo que todos los estudiantes de esta especialidad realizan, sobre la base de un proyecto real, la adquisición de capacidades en los siguientes ámbitos:

**Planificación territorial y desarrollo:** centrado en la aplicación de las dimensiones ambientales, sociales y económicas del desarrollo humano sostenible en la ordenación del territorio y la planificación

**Técnicas apropiadas de habitabilidad básica:** la pobreza urbana y en los procesos de desarrollo y las técnicas aplicables a las ciudades y a la articulación del espacio habitado en la que este juegan un papel nuclear.

**Técnicas apropiadas en la dotación de servicios básicos** en contextos de desarrollo, para la universalización de servicios básicos (ligados a los recursos de agua, energía, medio ambiente y habitabilidad), orientadas a la producción, distribución, y mantenimiento y centradas en los procesos, instrumentos y técnicas asimilables desde el mundo pobre



**Tecnologías de la Información y las Comunicaciones** para el Desarrollo Humano, orientado a aplicar al desarrollo actividades y técnicas de reducción de la brecha digital y a la diseminación de servicios basados en tales técnicas.

Además mediante las asignaturas optativas podrá profundizar en otros ámbitos del desarrollo rural. Fundamentos de la agricultura para el desarrollo y forestaría comunitaria: centrado en la pobreza y el hambre rural y en los procesos de desarrollo ligados, con especial atención a los problemas de producción de alimentos y de seguridad alimentaria y nutricional, y el manejo sostenible de los bosques.

El segundo semestre se plantea una metodología de **Aprendizaje Basado en Proyectos** (PBL), para el próximo curso se plantea un caso real sobre el que los estudiantes en grupos deberán trabajar en cada una de las líneas de formación específica para dar una solución integral al desarrollo de una zona o región. Los grupos tendrá que ir avanzando y buscando soluciones innovadoras en los ámbitos del desarrollo territorial y urbano, buscando soluciones para el hábitat; proporcionado los bienes y servicios básicos (agua, luz, comunicaciones); teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y el medio ambiente, y conectando los núcleos poblacionales con las actividades productivas agrícolas y forestales. De tal forma que se concibe una solución integral al problema de la falta de desarrollo o de la pobreza. Esta formación capacitará al alumno a trabajar en un contexto diverso y multidisciplinar.

Las asignaturas optativas se ofrecen para ambas especialidades

1. Fundamentos de la agricultura para el desarrollo (2,5 ECTS)
2. Forestaría comunitaria (2,5 ECTS)
3. Cadena de valor agroalimentaria (2,5 ECTS)
4. Acuicultura (2,5 ECTS)
5. Microfinanzas (2,5 ECTS)
6. Emigración y desarrollo (2,5 ECTS)
7. Métodos de análisis cualitativo (2,5 ECTS)
8. Nuevas Tendencias en la cooperación: la emergencia de la cooperación Sur-Sur y triangular (2,5 ECTS)
9. Innovación, desarrollo y emprendimiento (2,5 ECTS)
10. Aplicación de SIG e IDEs en el ciclo de desarrollo (2,5 ECTS)
11. Competencias para el trabajo de cooperación (2,5 ECTS)
12. Los ODS y La Transformación De Las Organizaciones (modalidad online: 2,5 ECTS)
13. Desigualdades internacionales, desarrollo y políticas de justicia global (2,5 ECTS)

El Módulo III o Practicum, tercer semestre se dedica a la **formación práctica y al trabajo fin de máster**. La práctica profesional podrá realizarse junto con algunas de las organizaciones colaboradoras o de los grupos participantes, que te permitirán tener una visión más amplia y compleja del entorno del desarrollo humano y la cooperación. Durante la práctica profesional se podrá realizar el trabajo fin de máster que pone fin a este periodo formativo.

**Práctica profesional** (15 ECTS) costa de dos asignaturas

Práctica profesional (13 ECTS)

Presentación de la práctica profesional (2 ECTS)

**Trabajo de Fin de Máster y Defensa** (15 ECTS)

Estos tres semestres de formación que recibe el estudiante de este Máster, le permitirán comprender las complejas causas que subyacen en la pobreza y la desigualdad, y tender una visión global de la agenda 2030 y de los ODS en particular facilitando confrontar las dificultades que se oponen al progreso de las poblaciones más desfavorecidas.

Los titulados con el **Máster Universitario en Estrategias y Tecnologías para el Desarrollo: La cooperación en un mundo en cambio** podrán intervenir de manera informada, rigurosa y pertinente en la identificación, planificación, gestión, ejecución y evaluación de políticas, programas, o proyectos de desarrollo humano cuyo impacto esté ligado a la adecuación y relevancia de las opciones técnicas empleadas. Serán capaces de establecer especificaciones y objetivos de innovación social y técnica a las condiciones requeridas para su asimilación y diseminación en los sectores desfavorecidos, basándose en la potenciación y extensión de las capacidades previas existentes en dichos sectores. Seréis capaces de colaborar, en grupos multidisciplinares y multiculturales, en ello con especialistas procedentes de áreas diversas, y en contextos diferentes.

