

## INGENIERO AGRÓNOMO (CÓDIGO 0206)

AÑOS ACADÉMICOS EN LOS QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS	
PRIMER CICLO	2
SEGUNDO CICLO	3

DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS DE LA CARRERA								
CICLO	CURSO	MATERIAS				PROYECTO O TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTAL	
		TRONCALES	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	LIBRE ELECCIÓN			
I	1	48,0	13,5	12,0	7,0	---	157	400
	2	55,5	3,0	18,0		---		
	TOTAL	103,5	16,5	30,0	7,0	---		
II	3	37,5	3,0	115,5	33,0	---	243	
	4	41,5	3,0			---		
	5	3,5	--			6,0		
	TOTAL	82,5	6,0	---				

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS TOTALES POR TIPOLOGÍAS					
TRONCALES	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	LIBRE ELECCIÓN	PROYECTO	TOTAL
186	22,5	145,5	40	6	400

En el segundo ciclo se puede optar por alguna de las siguientes ORIENTACIONES:

- 1) PRODUCCIÓN VEGETAL
- 2) PROTECCIÓN VEGETAL Y MEJORA DE CULTIVOS
- 3) MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
- 4) ECONOMÍA AGRARIA
- 5) PRODUCCIÓN ANIMAL
- 6) INGENIERÍA RURAL
- 7) INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS.

## PRIMER CICLO

Los alumnos deberán cursar todas las asignaturas TRONCALES Y OBLIGATORIAS.

Deberán elegir 2 asignaturas OPTATIVAS de las que se proponen en 1º curso cursándolas en distinto cuatrimestre.

Un crédito equivale a 10 horas lectivas

### PRIMER CURSO (sin docencia a partir del curso 2010/2011)

CÓDIGO	ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE	TIPO
1000	BIOLOGÍA	11,0	Anual	Troncal
1001	EDAFOLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA	7,0	Anual	Troncal
1002	FÍSICA	12,0	Anual	Troncal
1003	MATEMÁTICAS	9,0	Anual	Troncal
1004	QUÍMICA	9,0	Anual	Troncal
1100	GEOLOGÍA	4,5	1º	Obligatoria
1200	ANÁLISIS MATEMÁTICO	6,0	2º	Obligatoria
1201	ANÁLISIS INSTRUMENTAL	3,0	2º	Obligatoria
<b>ASIGNATURAS OPTATIVAS</b>				
1105	HISTORIA DE LA AGRICULTURA	6,0	1º	Optativa
1101	INGLÉS TÉCNICO	6,0	1º	Optativa
1102	MÉTODOS INFORMÁTICOS	6,0	1º	Optativa
1204	QUÍMICA INORGÁNICA	6,0	1º	Optativa
1202	INGLÉS TÉCNICO	6,0	2º	Optativa
1203	MÉTODOS INFORMÁTICOS	6,0	2º	Optativa

### SEGUNDO CURSO (sin docencia en el curso 2011/2012)

- El/la alumno/a deberá cursar todas las asignaturas TRONCALES Y OBLIGATORIAS.
- Deberá elegir 3 asignaturas OPTATIVAS de las seis que se proponen en 2º curso para completar en el Primer Ciclo 30 créditos de dicha tipología.
- PRERREQUISITOS: asignaturas que el/la alumno/a deberá tener aprobadas (como mínimo en la convocatoria anterior) para poder examinarse de la asignatura en cuestión. (El art. 50 de la Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM establece que “el ejercicio del derecho de matrícula establecido en dicha norma no dará derecho a la devolución de tasas o precios públicos correspondientes a las asignaturas en que se hubiese matriculado y de las que no haya podido ser examinado o evaluado por no haber aprobado en anteriores convocatorias todas las asignaturas consideradas prerequisites por el plan de estudios”).
- **Importante: Desde el curso 2007-08, se aplican los prerequisites que afectan a las asignaturas del 2º curso**

CÓDIGO	ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE	TIPO
2103	BIOQUÍMICA	6,0	1º	Troncal
2104	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIÓN	5,5	1º	Troncal
2100	ECOLOGÍA	9,0	1º	Troncal
2101	EXPRESIÓN GRÁFICA	4,5	1º	Troncal
2102	FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA	6,0	1º	Troncal
2201	CARTOGRAFÍA	3,0	2º	Troncal
2200	ECONOMÍA	9,0	2º	Troncal
2202	ELECTROTECNIA	5,5	2º	Troncal
2203	MOTORES Y MÁQUINAS. HIDRÁULICA	7,0	2º	Troncal
2204	TOPOGRAFÍA	3,0	2º	Obligatoria
<b>ASIGNATURAS OPTATIVAS</b>				
2108	AMPLIACIÓN DE EDAFOLOGÍA (GRUPO I)	6,0	1º	Optativa
2105	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	6,0	1º	Optativa
2106	FÍSICA APLICADA A LA INGENIERÍA	6,0	1º	Optativa
2107	FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS AGRÍCOLA (GRUPO I)	6,0	1º	Optativa
2108	AMPLIACIÓN DE EDAFOLOGÍA (GRUPO II)	6,0	2º	Optativa
2207	BIOLOGÍA VEGETAL	6,0	2º	Optativa
2206	FÍSICA APLICADA A LA INGENIERÍA	6,0	2º	Optativa
2107	FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS AGRÍCOLA (GRUPO II)	6,0	2º	Optativa
2208	MÉTODOS ESTADÍSTICOS EN AGRICULTURA	6,0	2º	Optativa

## ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN DE PRIMER CICLO (SIN DOCENCIA EN 2011/2012)

- **IMPORTANTE:** es obligatorio cursar los 7 créditos de Libre Elección de Primer Ciclo de las asignaturas que se detallan en este epígrafe.
- **RECOMENDACIONES:** asignaturas que sería deseable tener aprobadas para cursar una determinada asignatura.

CÓDIGO	ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS (SIN DOCENCIA EN 2011/2012)	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
1308	HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN	1,0	1º
1310	INGLÉS TÉCNICO	6,0	1º
1313	MÉTODOS INFORMÁTICOS	6,0	1º
1413	QUÍMICA INORGÁNICA	6,0	1º
1403	CURVAS TÉCNICAS	1,0	2º
1409	INGLÉS TÉCNICO	6,0	2º
1416	MÉTODOS INFORMÁTICOS	6,0	2º

## SEGUNDO CICLO

- **IMPORTANTE:** Desde el curso 2008-2009, se aplican los prerrequisitos que afectan a las asignaturas de 3º curso, desde el curso 2009-2010 se aplican los prerrequisitos que afectan a las asignaturas de 4º curso, y desde el curso 2010-2011 se aplicarán los prerrequisitos que afectan a las asignaturas de 5º curso. (El art. 84.1 de la Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM establece que “el ejercicio del derecho de matrícula establecido en dicha norma no dará derecho a la devolución de tasas o precios públicos correspondientes a las asignaturas en que se hubiese matriculado y de las que no haya podido ser examinado o evaluado por no haber aprobado en anteriores convocatorias todas las asignaturas consideradas prerrequisitos por el plan de estudios”).
- Los alumnos deberán cursar las asignaturas TRONCALES Y OBLIGATORIAS en el curso correspondiente.
- El alumno está **obligado a cursar todas las asignaturas optativas vinculadas a su orientación.**
- Respetando los límites establecidos por la UPM en el Título III, Capítulo I, Sección Quinta (Arts. 49 a 51 ) de la “Normativa de Acceso y Matriculación” (aprobada por el Consejo de Gobierno), cada año académico podrá complementar su matrícula con asignaturas OPTATIVAS COMPLEMENTARIAS (O-C) y/o asignaturas de LIBRE ELECCIÓN (L) ajustándose a los horarios publicados por la Jefatura de Estudios, no pudiendo cursarse simultáneamente asignaturas con horarios coincidentes, excepto en el caso de alumnos repetidores.
- Los/as alumnos/as cuando comienzan el 2º ciclo deben optar por una de las siete orientaciones que se ofertan, completando en los tres cursos que componen el segundo ciclo todos los créditos de la orientación. El resto de los créditos, hasta completar 115.5, deberá elegirlos libremente del CATÁLOGO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS COMPLEMENTARIAS.

## TERCER CURSO (sin docencia en el curso académica 2012/2013)

CÓDIGO	ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE	TIPO
3100	ELECTRIFICACIÓN RURAL	3,0	1º	Troncal
3101	MECANIZACIÓN AGRARIA	3,0	1º	Troncal
3102	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	6,0	1º	Troncal
3200	CONSTRUCCIÓN AGROINDUSTRIAL Y OBRAS DE TIERRA	3,0	2º	Obligatoria
3201	FITOTECNIA	9,0	2º	Troncal
3202	PROTECCIÓN DE CULTIVOS	4,5	2º	Troncal
3000	INGENIERÍA HIDRÁULICA	12,0	Anual	Troncal

## ASIGNATURAS OPTATIVAS DE 3º CURSO VINCULADAS A ORIENTACIONES

### Orientación 1. PRODUCCIÓN VEGETAL

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	SEMESTRE
3110	FISIOLOGÍA VEGETAL	9,0	1º
3210	BOTÁNICA AGRÍCOLA	9,0	2º
3211	PROPAGACIÓN VEGETAL	6,0	2º

**Orientación 2. PROTECCIÓN VEGETAL Y MEJORA DE CULTIVOS**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
3120	AMPLIACIÓN DE BIOQUÍMICA	6,0	1º
3121	FISIOLOGÍA VEGETAL	9,0	1º
3220	BOTÁNICA AGRÍCOLA	9,0	2º
3221	MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA	6,0	2º

**Orientación 3. MEDIOAMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
3132	CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA	4,5	1º
3133	GÉNESIS Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS	4,5	1º
3134	PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS Y EROSIVOS	4,5	1º
3232	ANÁLISIS DE DATOS	4,5	2º
3235	BOTÁNICA SISTEMÁTICA. FLORA	4,5	2º
3233	FÍSICA Y TECNOLOGÍA DE SUELOS	6,0	2º
3234	GEOMÁTICA	4,5	2º

**Orientación 4. ECONOMÍA AGRARIA**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
3140	DERECHO E INSTITUCIONES AGRARIAS	7,5	1º
3141	MICROECONOMÍA	9,0	1º
3142	SOCIOLOGÍA	3,0	1º
3240	MACROECONOMÍA	9,0	2º

**Orientación 5. PRODUCCIÓN ANIMAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
3150	BASES BIOQUÍMICAS DE LA ALIMENTACIÓN ANIMAL	4,5	1º
3151	GENÉTICA DE POBLACIONES Y CUANTITATIVA	4,5	1º
3152	TEJIDOS Y SISTEMAS CORPORALES	4,5	1º
3250	DIGESTIÓN Y METABOLISMO DE NUTRIENTES	3,0	2º
3254	FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN Y DE LA LACTACIÓN Y PUESTA	6,0	2º
3253	VALORACIÓN DE REPRODUCTORES	4,5	2º

**Orientación 6. INGENIERÍA RURAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
3160	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS I	6,0	1º
3261	TERMODINÁMICA APLICADA	6,0	1º
3260	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS II	4,5	2º
3161	MÉCANICA Y MECANISMOS	6,0	2º
3262	TRACTORES	3,0	2º

**Orientación 7. INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
3170	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIAS	6,0	1º
3273	PRODUCCIÓN DE CALOR	3,0	1º
3172	TÉCNICAS DE TRANSFORMACIÓN Y ELABORACIÓN EN LA IAA (I)	6,0	1º
3270	BIOQUÍMICA Y NUTRICIÓN	4,5	2º
3271	CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD	3,0	2º
3173	TÉCNICAS DE TRANSFORMACIÓN Y ELABORACIÓN EN LA IAA (II)	3,0	2º

**CUARTO CURSO (sin docencia en el curso académico 2013/2014)**

CÓDIGO	ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE	TIPO
4000	INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS	12,0	Anual	Troncal
4100	ECONOMÍA DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA	4,0	1º	Troncal
4101	GENÉTICA Y MEJORA	4,5	1º	Troncal
4102	ZOOTECNIA I	6,0	1º	Troncal
4200	PROYECTOS	6,0	2º	Troncal
4202	VALORACIÓN AGRARIA	3,0	2º	Obligatoria
4201	ZOOTECNIA II	9,0	2º	Troncal

**ASIGNATURAS OPTATIVAS DE 4º CURSO VINCULADAS A ORIENTACIONES****(La normativa aplicable a la elección de asignaturas en 4º curso es la misma que en 3º curso)****Orientación 1. PRODUCCIÓN VEGETAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
4211	TÉCNICAS DE JARDINERÍA	6,0	1º
4112	TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN EN HORTICULTURA	4,5	1º
4110	CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS	6,0	2º
4210	CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS FORRAJEROS	4,5	2º
4111	FUNDAMENTOS DE ARBORICULTURA	6,0	2º
4212	VITICULTURA	6,0	2º

**Orientación 2. PROTECCIÓN VEGETAL Y MEJORA DE CULTIVOS**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
4122	CULTIVOS "IN VITRO"	4,5	1º
4120	ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA I	6,0	1º
4220	GENÉTICA	9,0	2º
4223	INGENIERÍA GENÉTICA	6,0	2º
4222	PATOLOGÍA VEGETAL I	6,0	2º

**Orientación 3. MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
4131	QUÍMICA Y FERTILIDAD DE SUELOS	6,0	1º
4233	RECONOCIMIENTO Y CARTOGRAFÍA DE SUELOS	6,0	1º
4133	SOCIOLOGÍA AGRARIA	3,0	1º
4232	ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS	6,0	2º
4132	CONTAMINACIÓN QUÍMICA DEL MEDIO AGROFORESTAL	4,5	2º
4234	TRATAMIENTO DE RESÍDUOS	6,0	2º

\*recomendación

**Orientación 4. ECONOMÍA AGRARIA**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
4242	ECONOMETRÍA	7,5	1º
4240	POLÍTICA ECONÓMICA	4,5	1º
4140	CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS	6,0	2º
4142	FUNDAMENTOS DE ARBORICULTURA	6,0	2º

**Orientación 5. PRODUCCIÓN ANIMAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
4150	FISIOLOGÍA DEL CRECIMIENTO	3,0	1º
4151	NUTRICIÓN ENERGÉTICA	3,0	1º
4152	NUTRICIÓN MINERAL Y VITAMÍNICA	3,0	1º
4153	PRODUCCIÓN DE AVES Y CONEJOS	7,5	1º
4250	CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS FORRAJEROS	4,5	2º
4255	MEJORA GENÉTICA ANIMAL	6,0	2º
4253	NUTRICIÓN PROTEICA	3,0	2º

**Orientación 6. INGENIERÍA RURAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
4160	MAQUINARIA AGRÍCOLA	6,0	1º
4161	MOVIMIENTO DEL AGUA EN MEDIOS POROSOS	3,0	1º
4162	TOPOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA APLICADA A LA INGENIERÍA	9,0	1º
4260	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN	3,0	2º
4261	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN	6,0	2º
4262	SISTEMAS DE RIEGO	3,0	2º

**Orientación 7. INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
4170	ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS INDUSTRIALES	4,5	1º
4172	PROCESOS TÉRMICOS DE CONSERVACIÓN	4,5	1º
4173	TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS EN LA IAA	4,5	1º
4271	DESECACIÓN DE ALIMENTOS	4,5	2º
4272	INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN EN LA IAA	4,5	2º
4273	INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LA IAA	4,5	2º
4274	MICROBIOLOGÍA APLICADA	6,0	2º

**QUINTO CURSO (sin docencia en el curso académico 2014/2015)**

CÓDIGO	ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE	TIPO
5101	COMERCIALIZACIÓN AGROALIMENTARIA	3,5	1º	Troncal

**ASIGNATURAS OPTATIVAS DE 5º CURSO VINCULADAS A ORIENTACIONES**

(La normativa aplicable a la elección de asignaturas en 5º curso es la misma que en 3º curso y 4º curso).

**Orientación 1. PRODUCCIÓN VEGETAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
5110	HORTICULTURA	7,5	1º
5112	OLIVICULTURA Y CITRICULTURA	6,0	1º
5212	PLANTAS ORNAMENTALES LEÑOSAS	6,0	1º
5210	ENFERMEDADES DE CULTIVOS	6,0	2º
5111	FRUTICULTURA	9,0	2º
5213	PLAGAS DE CULTIVOS	6,0	2º
5211	PLANTAS ORNAMENTALES HERBÁCEAS	6,0	2º

**Orientación 2. PROTECCIÓN VEGETAL Y MEJORA DE CULTIVOS**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
5121	ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA (II)	6,0	1º
5122	MEJORA VEGETAL	6,0	1º
5120	PATOLOGÍA VEGETAL (II)	6,0	1º
5221	MALHERBOLOGÍA	4,5	2º
5220	MEJORA DE CULTIVOS	6,0	2º
5222	QUÍMICA BIOLÓGICA DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS	4,5	2º

**Orientación 3. MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
5132	HIDROLOGÍA	4,5	1º
5133	ORDENACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL	6,0	1º
5134	PRODUCCIÓN AGRARIA SOSTENIBLE	4,5	1º
5232	EVALUACIÓN Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	9,0	2º
5233	PAISAJE	4,5	2º
5234	PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL INTEGRADO	6,0	2º

**Orientación 4. ECONOMÍA AGRARIA**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
5141	GESTIÓN DE EMPRESAS	6,0	1º
5142	POLÍTICA AGRARIA	7,5	1º
5240	CONTABILIDAD EMPRESARIAL	6,0	2º
5241	ESTRATEGIA DE MÁRKETING AGROALIMENTARIO	6,0	2º

**Orientación 5. PRODUCCIÓN ANIMAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
5152	ALIMENTACIÓN DE RUMIANTES	4,5	1º
5151	ALIMENTACIÓN DE GANADO PORCINO	3,0	1º
5150	PRODUCCIÓN DE GANADO LECHERO	7,5	1º
5251	ALIMENTACIÓN DE AVES Y CONEJOS	3,0	2º
5250	PRODUCCIÓN DE GANADO EXTENSIVO	6,0	2º
4254	PRODUCCIÓN DE GANADO PORCINO	7,5	2º

**Orientación 6. INGENIERÍA RURAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
5060	EDIFICACIÓN AGRARIA Y AGROALIMENTARIA	9,0	Anual
5161	CONTROL AUTOMÁTICO DE INSTALACIONES	3,0	1º
5162	INGENIERÍA DE PROYECTOS	6,0	1º
5160	MECANIZACIÓN GANADERA Y DE GRANJA	3,0	1º
5163	PLANIFICACIÓN RURAL	3,0	1º

**Orientación 7. INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
5170	GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	6	1º
5171	INGENIERÍA DE PROYECTOS	6	1º
5173	INGENIERÍA DEL FRÍO	6	1º
5270	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	4,5	2º
5271	NORMALIZACIÓN Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	3	2º

**PROYECTO O TRABAJO FIN DE CARRERA**

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	TIPO	DURACIÓN	CRÉDITOS
5000	PROYECTO O TRABAJO FIN DE CARRERA	P	I	6

Los/as alumnos/as deberán haber superado 394 créditos (asignaturas Troncales, Obligatorias, Optativas y de Libre Elección) para poder examinarse del Proyecto o Trabajo Fin de Carrera.

Se recomienda que el alumno/a consulte la normativa específica para la presentación y defensa del mismo en la Guía de la Carrera o en la página web de la Escuela: "<http://www.etsia.upm.es/>"

**ASIGNATURAS OPTATIVAS COMPLEMENTARIAS DE 2º CICLO**

ASIGNATURAS OPTATIVAS COMPLEMENTARIAS VINCULADAS A ORIENTACIONES					
ORIENTACIONES (a)	CRÉDITOS OPTATIVOS OBLIGADOS DE ORIENTACIÓN				CRÉDITOS RESTANTES OPTATIVAS COMPLEMENTARIAS (c)
	CRÉDITOS 3º	CRÉDITOS 4º	CRÉDITOS 5º	CRÉDITOS TOTALES (b)	
1. Producción vegetal	24,0	33,0	46,5	103,5	12,0
2. Protección Vegetal y Mejora de Cultivos	30,0	31,5	33,0	94,5	21,0
3. Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	33,0	31,5	34,5	99,0	16,5
4. Economía Agraria	28,5	24,0	25,5	78,0	37,5
5. Producción Animal	27,0	30,0	31,5	88,5	27,0
6. Ingeniería Rural	25,5	30,0	24,0	79,5	36,0
7. Industrias Agrarias y Alimentarias	25,5	33,0	25,5	84,0	31,5

Los/as alumnos/as cuando comienzan el 2º ciclo deben optar por una de las siete orientaciones que se ofertan (a), completando en los tres cursos que componen el segundo ciclo todos los créditos de la orientación (b). El resto de los créditos (c), hasta completar 115,5, deberá elegirlos libremente del CATÁLOGO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS COMPLEMENTARIAS que figura a continuación.

### Catálogo de asignaturas Optativas Complementarias de 2º Ciclo ordenadas alfabéticamente

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
7200	ACEITES Y GRASAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7201	ACUICULTURA (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	2º
7218	AGROENERGÉTICA (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	2º
7100	ALIMENTOS DEL GANADO (sin docencia desde 2013/2014)	7,5	1º
7114	AMPLIACIÓN DE BIOQUÍMICA (sin docencia desde 2012/2013)	6,0	1º
7101	ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA POLÍTICA DE REGULACIÓN DE MERCADOS AGRARIOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7115	APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS	6,0	1º
7116	BIENESTAR ANIMAL (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7117	BIOTECNOLOGÍA DE MICROORGANISMOS DE INTERÉS AGRÍCOLA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7102	COMERCIO EXTERIOR AGROALIMENTARIO (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7130	COMPLEMENTOS TÉCNICOS EN LA PRODUCCIÓN ANIMAL (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7118	COMPONENTES DEL SUELO (sin docencia desde 2012/2013)	3,0	1º
7219	CONSERVACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7119	CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7120	CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	2º
7204	ECOLOGÍA MATEMÁTICA* (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7000	EDIFICIOS PARA LA GANADERÍA (sin docencia desde 2014/2015)	9,0	Anual
7220	ENERGÍAS ALTERNATIVAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7104	ENOLOGÍA Y ENOTECNIA (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7121	ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA I (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	1º
7221	ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA II (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7122	EVALUACIÓN DE TIERRAS (sin docencia desde 2014/2015)	3,0	1º
7205	FORMULACIÓN DE PIENSOS (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	2º
7222	FRUTICULTURA (sin docencia desde 2014/2015)	9,0	2º
7223	FUNDAMENTOS DE ARBORICULTURA (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	2º
7225	GEOLOGÍA AMBIENTAL (sin docencia desde 2013/2014)	3,0	2º
7123	HORTICULTURA (sin docencia desde 2014/2015)	7,5	1º
7106	INDUSTRIAS DE CEREALES (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7207	INDUSTRIAS DE ELABORACIÓN DE BEBIDAS ESPIRITUOSAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7208	INDUSTRIAS LÁCTEAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7107	INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE PRODUCTOS ANIMALES (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7209	INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE PRODUCTOS VEGETALES (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7233	INGENIERÍA DE DISEÑOS PARA LA PRODUCCIÓN ANIMAL (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7211	LOGÍSTICA DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7124	MALHERBOLOGÍA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7125	MEJORA VEGETAL (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7108	MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIÓN (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7227	MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA (sin docencia desde 2012/2013)	6,0	2º
7126	NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7109	OBRAS DE INFRAESTRUCTURA RURAL (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	2º
7110	ORGANIZACIÓN ECONOMICA DE LA AGRICULTURA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7228	PATOLOGÍA VEGETAL I (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	2º
7229	PLAGAS DE CULTIVOS (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	2º
7127	PRODUCCIÓN Y ALIMENTACIÓN DE ESPECIES ANIMALES DE INTERÉS EMERGENTE (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7230	PROYECTOS AMBIENTALES (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º



7231	QUÍMICA BIOLÓGICA DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7215	RECOLECCIÓN, POST-RECOLECCIÓN E INSTRUMENTACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7216	SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7128	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TERRITORIAL (sin docencia desde 2013/2014)	4,5	1º
7129	TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN EN HORTICULTURA (sin docencia desde 2013/2014)	4,5	1º
7232	TECNOLOGÍA DEL ENVASADO (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7217	VEHÍCULOS TODO TERRENO (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º

### Catálogo de asignaturas Optativas Complementarias de 2º Ciclo ordenadas por orientaciones

Las asignaturas optativas complementarias están ordenadas por orientaciones de tal manera que el alumno debería completar los créditos de optativas complementarias con aquellas asignaturas vinculadas a su orientación, en orden a conseguir un currículum más coherente.

#### Asignaturas vinculadas a la orientación de **PRODUCCIÓN VEGETAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
7218	AGROENERGÉTICA (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	2º
7114	AMPLIACIÓN DE BIOQUÍMICA (sin docencia desde 2012/2013)	6,0	1º
7121	ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA (I) (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	1º
7221	ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA (II) (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7124	MALHERBOLOGÍA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7125	MEJORA VEGETAL (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7227	MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA (sin docencia desde 2012/2013)	6,0	2º
7228	PATOLOGÍA VEGETAL (I) (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	2º
7231	QUÍMICA BIOLÓGICA DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º

#### Asignaturas vinculadas a la orientación de **PROTECCIÓN VEGETAL Y MEJORA DE CULTIVOS**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
7115	APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7117	BIOTECNOLOGÍA DE MICROORGANISMOS DE INTERÉS AGRÍCOLA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7120	CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	2º
7222	FRUTICULTURA (sin docencia desde 2014/2015)	9,0	2º
7223	FUNDAMENTOS DE ARBORICULTURA (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	2º
7123	HORTICULTURA (sin docencia desde 2014/2015)	7,5	1º
7229	PLAGAS DE CULTIVOS (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	2º
7129	TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN EN HORTICULTURA (sin docencia desde 2013/2014)	4,5	1º

#### Asignaturas vinculadas a la orientación de **MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
7218	AGROENERGÉTICA (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	2º
7118	COMPONENTES DEL SUELO (sin docencia desde 2012/2013)	3,0	1º
7219	CONSERVACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7119	CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7204	ECOLOGÍA MATEMÁTICA* (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7220	ENERGÍAS ALTERNATIVAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7122	EVALUACIÓN DE TIERRAS (sin docencia desde 2014/2015)	3,0	1º
7225	GEOLOGÍA AMBIENTAL (sin docencia desde 2013/2014)	3,0	2º
7108	MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIÓN (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7230	PROYECTOS AMBIENTALES (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7128	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TERRITORIAL (sin docencia desde 2013/2014)	4,5	1º

**Asignaturas vinculadas a la orientación de ECONOMÍA AGRARIA**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
7101	ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA POLÍTICA DE REGULACIÓN DE MERCADOS AGRARIOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7102	COMERCIO EXTERIOR AGROALIMENTARIO (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7211	LOGÍSTICA DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7110	ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DE LA AGRICULTURA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º

**Asignaturas vinculadas a la orientación de PRODUCCIÓN ANIMAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
7201	ACUICULTURA (sin docencia desde 2013/2014)	6,0	2º
7100	ALIMENTOS DEL GANADO (sin docencia desde 2013/2014)	7,5	1º
7116	BIENESTAR ANIMAL (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7000	EDIFICIOS PARA LA GANADERÍA (sin docencia desde 2014/2015)	9,0	Anual
7220	ENERGÍAS ALTERNATIVAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7205	FORMULACIÓN DE PIENSOS (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	2º
7233	INGENIERÍA DE DISEÑOS PARA LA PRODUCCIÓN ANIMAL (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7230	PROYECTOS AMBIENTALES (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º

**Asignaturas vinculadas a la orientación de INGENIERÍA RURAL**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
7108	MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIÓN (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7109	OBRAS DE INFRAESTRUCTURA RURAL (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	2º
7215	RECOLECCIÓN, POST-RECOLECCIÓN E INSTRUMENTACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCULAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7217	VEHÍCULOS TODO TERRENO (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º

**Asignaturas vinculadas a la orientación de INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
7200	ACEITES Y GRASAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7104	ENOLOGÍA Y ENOTECNIA (sin docencia desde 2014/2015)	6,0	1º
7106	INDUSTRIAS DE CEREALES (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7207	INDUSTRIAS DE ELABORACIÓN DE BEBIDAS ESPIRITUOSAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7208	INDUSTRIAS LÁCTEAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7107	INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE PRODUCTOS ANIMALES (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7209	INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE PRODUCTOS VEGETALES (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7126	NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7215	RECOLECCIÓN, POST-RECOLECCIÓN E INSTRUMENTACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
7216	SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
7232	TECNOLOGÍA DEL ENVASADO (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º

**ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN CORRESPONDIENTES AL 2º CICLO**

CÓDIGO	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CUATRIMESTRE
6304	AGRICULTURA Y GANADERÍA PARA EL DESARROLLO (sin docencia desde 2014/2015)	4,0	2º
6215	AGUAS RESIDUALES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
6108	DERECHO AGROAMBIENTAL (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
6167	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
6263	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º
6217	FUNDAMENTOS DE LA COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º

6298	INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
6197	TRADUCCIÓN TÉCNICA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	1º
6216	TRADUCCIÓN TÉCNICA (sin docencia desde 2014/2015)	4,5	2º



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**  
**Vicerrectorado de Alumnos**  
**Sección de Admisión e Información**  
**Paseo Juan XXIII, nº 11**  
**28040 MADRID**  
**Teléfonos: 91 336 62 30 / 62 26 / 62 18**  
**Web: [www.upm.es](http://www.upm.es)**