

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 |
| ASIGNATURAS OPTATIVAS | | | | |
| 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 |
| ASIGNATURAS OPTATIVAS | | | | |
| 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 FOTOGRAFÍA 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

| 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 | 4,5 | 2º |
| 7201 | ACUICULTURA (sin docencia desde 2013/2014) | 6,0 | 2º |
| 7218 | AGROENERGÉTICA | 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 | 4,5 | 1º |
| 7115 | APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS | 6,0 | 1º |
| 7116 | BIENESTAR ANIMAL | 4,5 | 1º |
| 7117 | BIOTECNOLOGÍA DE MICROORGANISMOS DE INTERÉS AGRÍCOLA | 4,5 | 2º |
| 7102 | COMERCIO EXTERIOR AGROALIMENTARIO | 4,5 | 2º |
| 7130 | COMPLEMENTOS TÉCNICOS EN LA PRODUCCIÓN ANIMAL | 6,0 | 1º |
| 7118 | COMPONENTES DEL SUELO (sin docencia desde 2012/2013) | 3,0 | 1º |
| 7219 | CONSERVACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS | 4,5 | 2º |
| 7119 | CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS | 6,0 | 1º |
| 7120 | CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS (sin docencia desde 2013/2014) | 6,0 | 2º |
| 7204 | ECOLOGÍA MATEMÁTICA* | 4,5 | 2º |
| 7000 | EDIFICIOS PARA LA GANADERÍA | 9,0 | Anual |
| 7220 | ENERGÍAS ALTERNATIVAS | 4,5 | 1º |
| 7104 | ENOLOGÍA Y ENOTECNIA | 6,0 | 1º |
| 7121 | ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA I (sin docencia desde 2013/2014) | 6,0 | 1º |
| 7221 | ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA II | 6,0 | 1º |
| 7122 | EVALUACIÓN DE TIERRAS | 3,0 | 1º |
| 7205 | FORMULACIÓN DE PIENSOS | 6,0 | 2º |
| 7222 | FRUTICULTURA | 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 | 7,5 | 1º |
| 7106 | INDUSTRIAS DE CEREALES | 4,5 | 1º |
| 7207 | INDUSTRIAS DE ELABORACIÓN DE BEBIDAS ESPIRITUOSAS | 4,5 | 2º |
| 7208 | INDUSTRIAS LÁCTEAS | 4,5 | 2º |
| 7107 | INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE PRODUCTOS ANIMALES | 4,5 | 2º |
| 7209 | INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE PRODUCTOS VEGETALES | 4,5 | 1º |
| 7233 | INGENIERÍA DE DISEÑOS PARA LA PRODUCCIÓN ANIMAL | 4,5 | 2º |
| 7211 | LOGÍSTICA DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA | 4,5 | 2º |
| 7124 | MALHERBOLOGÍA | 4,5 | 2º |
| 7125 | MEJORA VEGETAL | 6,0 | 1º |
| 7108 | MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIÓN | 4,5 | 1º |
| 7227 | MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA (sin docencia desde 2012/2013) | 6,0 | 2º |
| 7126 | NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS | 4,5 | 2º |
| 7109 | OBRAS DE INFRAESTRUCTURA RURAL | 6,0 | 2º |
| 7110 | ORGANIZACIÓN ECONOMICA DE LA AGRICULTURA | 4,5 | 1º |
| 7228 | PATOLOGÍA VEGETAL I (sin docencia desde 2013/2014) | 6,0 | 2º |
| 7229 | PLAGAS DE CULTIVOS | 6,0 | 2º |
| 7127 | PRODUCCIÓN Y ALIMENTACIÓN DE ESPECIES ANIMALES DE INTERÉS EMERGENTE | 4,5 | 2º |
| 7230 | PROYECTOS AMBIENTALES | 4,5 | 2º |
| 7231 | QUÍMICA BIOLÓGICA DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS | 4,5 | 2º |
| 7215 | RECOLECCIÓN, POST-RECOLECCIÓN E INSTRUMENTACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS | 4,5 | 2º |
| 7216 | SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS | 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 | 4,5 | 2º |
| 7217 | VEHÍCULOS TODO TERRENO | 4,5 | 2º |

IMPORTANTE:

Con carácter general las asignaturas OP-C DE 2º ciclo se impartirán si hay un mínimo de 5 alumnos matriculados excepto "Ecología matemática" que deberá tener un mínimo de 10 alumnos matriculados.

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 | 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) | 6,0 | 1º |
| 7124 | MALHERBOLOGÍA | 4,5 | 2º |
| 7125 | MEJORA VEGETAL | 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 | 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 | 6,0 | 1º |
| 7117 | BIOTECNOLOGÍA DE MICROORGANISMOS DE INTERÉS AGRÍCOLA | 4,5 | 2º |
| 7120 | CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS (sin docencia desde 2013/2014) | 6,0 | 2º |
| 7222 | FRUTICULTURA | 9,0 | 2º |
| 7223 | FUNDAMENTOS DE ARBORICULTURA (sin docencia desde 2013/2014) | 6,0 | 2º |
| 7123 | HORTICULTURA | 7,5 | 1º |
| 7229 | PLAGAS DE CULTIVOS | 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 | 6,0 | 2º |
| 7118 | COMPONENTES DEL SUELO (sin docencia desde 2012/2013) | 3,0 | 1º |
| 7219 | CONSERVACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS | 4,5 | 2º |
| 7119 | CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS | 6,0 | 1º |
| 7204 | ECOLOGÍA MATEMÁTICA* | 4,5 | 2º |
| 7220 | ENERGÍAS ALTERNATIVAS | 4,5 | 1º |
| 7122 | EVALUACIÓN DE TIERRAS | 3,0 | 1º |
| 7225 | GEOLOGÍA AMBIENTAL (sin docencia desde 2013/2014) | 3,0 | 2º |
| 7108 | MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIÓN | 4,5 | 1º |
| 7230 | PROYECTOS AMBIENTALES | 4,5 | 2º |
| 7128 | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TERRITORIAL (sin docencia desde 2013/2014) | 4,5 | 1º |

* La asignatura "ECOLOGÍA MATEMÁTICA" se impartirá si hay un mínimo de 9 alumnos matriculados.

Asignaturas vinculadas a la orientación de ECONOMÍA AGRARIA

| CÓDIGO | ASIGNATURAS | CRÉDITOS | CUATRIMESTRE |
|--------|--|----------|--------------|
| 7101 | ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA POLÍTICA DE REGULACIÓN DE MERCADOS AGRARIOS | 4,5 | 1º |
| 7102 | COMERCIO EXTERIOR AGROALIMENTARIO | 4,5 | 2º |
| 7211 | LOGÍSTICA DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA | 4,5 | 2º |
| 7110 | ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DE LA AGRICULTURA | 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 | 4,5 | 1º |
| 7000 | EDIFICIOS PARA LA GANADERÍA | 9,0 | Anual |
| 7220 | ENERGÍAS ALTERNATIVAS | 4,5 | 1º |
| 7205 | FORMULACIÓN DE PIENSOS | 6,0 | 2º |
| 7233 | INGENIERÍA DE DISEÑOS PARA LA PRODUCCIÓN ANIMAL | 4,5 | 2º |
| 7230 | PROYECTOS AMBIENTALES | 4,5 | 2º |

Asignaturas vinculadas a la orientación de INGENIERÍA RURAL

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

Asignaturas vinculadas a la orientación de INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

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

ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN CORRESPONDIENTES AL 2º CICLO

| CÓDIGO | ASIGNATURAS | CRÉDITOS | CUATRIMESTRE |
|--------|---|----------|--------------|
| 6198 | AGRICULTURA DE PRECISIÓN | 3,0 | 1º |
| 6304 | AGRICULTURA Y GANADERÍA PARA EL DESARROLLO | 4,0 | 2º |
| 6215 | AGUAS RESIDUALES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA | 4,5 | 1º |
| 6108 | DERECHO AGROAMBIENTAL | 4,5 | 1º |
| 6167 | DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR | 4,5 | 1º |
| 6263 | DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR | 4,5 | 2º |
| 6217 | FUNDAMENTOS DE LA COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO | 4,5 | 2º |
| 6298 | INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE | 4,5 | 1º |
| 6199 | INTRODUCCIÓN PRÁCTICA A LA PRODUCCIÓN ANIMAL | 6,0 | 1º |
| 6170 | PLANTAS DE INTERÉS AGROALIMENTARIO | 6,0 | 1º |
| 6213 | QUALITY MANAGEMENT AND COMPETITIVENESS IN THE FOOD INDUSTRY | 4,5 | 2º |
| 6303 | ROBOTICA EN AGRICULTURA | 9,0 | Anual |
| 6197 | TRADUCCIÓN TÉCNICA | 4,5 | 1º |
| 6216 | TRADUCCIÓN TÉCNICA | 4,5 | 2º |
| 6260 | TRANSMISIONES HIDRÁULICAS | 3,0 | 2º |

IMPORTANTE:

Con carácter general las asignaturas de LE de 2º Ciclo se impartirán si hay un mínimo de 5 alumnos matriculados.



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