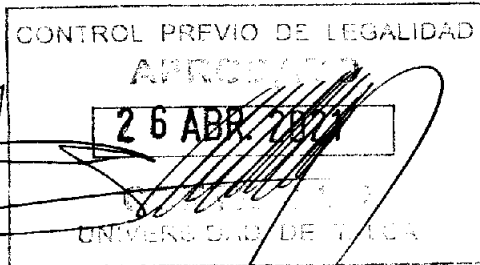


UNIVERSIDAD DE TALCA
RECTORÍA

APRUEBA CONVENIO DE DOBLE
TITULACIÓN ENTRE AGROCAMPUS
OUEST - FRANCIA Y UNIVERSIDAD
DE TALCA-CHILE.



TALCA, 26 ABR. 2021

N° 488

VISTOS:

Las facultades que me confieren los decretos con fuerza de ley N°s. 36 y 152 de 1981, todos del Ministerio de Educación; el decreto TRA N° 333/76/2019, que designa Vicerrector Académico; el decreto universitario N° 611, de 2010, sobre reglamento de subrogación de cargos; y la resolución N° 7 de 2019 de la Contraloría General de la República.

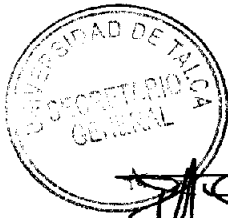
CONSIDERANDO:

El interés de las partes en realizar un curso de doble titulación para los estudiantes del Agrocampus Ouest –Francia y Universidad de Talca

RESUELVO:

1.- Apruébese convenio de Doble titulación entre Agrocampus Ouest – Francia y Universidad de Talca, de fecha 27 de enero de 2021, suscrito entre la Universidad de Talca, representada por su Rector (S) don Marco Molina Montenegro, y la Escuela interna Agrocampus Ouest, representada por su Directora Sra. Arnelle Carnet-Lebeurrer.

2.- El mencionado convenio se adjunta y para todos los efectos forma parte de esta Resolución.



ISABEL HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
SECRETARIA GENERAL

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE.

MARCO MOLINA MONTENEGRO
RECTOR (S)

JAP/cmm.

UNIVERSIDAD DE TALCA
DOCUMENTO TOTALMENTE TRAMITADO
28 ABR. 2021
CON FECHA

**CONVENIO DE DOBLE TITULACIÓN
ENTRE LA UNIVERSIDAD DE TALCA - CHILE
Y
AGROCAMPUS OUEST - FRANCIA**

La UNIVERSIDAD DE TALCA con domicilio legal en Calle Cardenal Raúl Silva Henríquez 1141 (Ex 1 poniente) en la ciudad de Talca, Chile, representada por su Rector (S), Dr. Marco Molina Montenegro, y el Instituto Nacional de Enseñanza Superior para la Agricultura, la Alimentación y el Medio Ambiente, con sede en 42 rue Scheffer - 75016 París, bajo su escuela interna AGROCAMPUS OUEST Campus de Rennes, 65 rue de Saint Briec, CS 84215, 35042 Rennes Cedex, representada por la Sra. Anne-Lucie WACK, directora general, y por delegación, aquí representada por la Sra. Armelle Carnet-Lebeurrier, con la intención de poner en práctica un programa de doble titulación firman la presente cláusula adicional.

La capacidad jurídica del Rector (S) Dr. Marco Molina Montenegro para representar a la UNIVERSIDAD DE TALCA como Rector (S) consta en las disposiciones contenidas en los Artículos 1º, 12 Nº 2 y 20 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 152, del Ministerio de Educación, de fecha 11 de diciembre de 1981, sobre Estatuto de la Universidad de Talca; Disposición I del Reglamento de Subrogación de Cargos, aprobado por decreto Universitario Nº 611 de fecha 15 de diciembre 2010; y Decreto de Nombramiento como Vicerrector Académico Nº 333/76/2019 de fecha 20 de Diciembre de 2019.

Considerando el Decreto Nº 2019-1459, de 26 de diciembre de 2019, relativo al Instituto Nacional de Enseñanza Superior para la Agricultura, la Alimentación y el Medio Ambiente. Considerando la Orden del 4 de Enero 2021 por la que se nombra la Sra. Anne-Lucie WACK Directora General del Instituto Nacional de Enseñanza Superior para la Agricultura, la Alimentación y el Medio Ambiente.

Considerando la decisión Nº 2020-010-IA por la que se delega la firma de la Sra. Anne-Lucie WACK, a la Sra. Armelle Carnet-Lebeurrier, Directora de la escuela interna AGROCAMPUS OUEST.

El Instituto Nacional de Enseñanza Superior para la Agricultura, la Alimentación y el Medio Ambiente, conocido como el Institut Agro, cuya sede se encuentra en 42 rue Scheffer - 75016 París
Como parte de su escuela interna AGROCAMPUS OUEST
Campus de Rennes, 65 rue de Saint Briec, CS 84215, 35042 Rennes Cedex, Francia
Representada por la Sra. Anne-Lucie WACK, directora general
Y por delegación, aquí representada por la Sra. Armelle Carnet-Lebeurrier

En lo sucesivo denominado AGROCAMPUS OUEST

El presente convenio se elabora de conformidad con el Acuerdo Marco de Cooperación firmado entre la UNIVERSIDAD DE TALCA (UTALCA) y AGROCAMPUS OUEST (AO), una escuela interna del Institut Agro.



Artículo 1: Propósito

El presente Convenio tiene por objeto establecer un curso de doble titulación (DT) para los estudiantes del AGROCAMPUS OUEST y la UNIVERSIDAD DE TALCA. Al final de este curso, se otorgará a los estudiantes que hayan validado todos los requisitos definidos en el presente acuerdo por las 2 partes:

- 1) El Título de ingeniero agrónomo (Ingeniero Agrónomo DE LA UNIVERSIDAD DE TALCA) otorgado por la Universidad de Talca
- 2) El Título de ingeniero AGROCAMPUS OUEST especialidad: horticultura. En el marco del proceso de Bolonia, el título de ingeniería otorgado por el Agrocampus Ouest confiere por derecho el grado de Master. Como resultado, estos estudiantes son elegibles para estudios posteriores para un doctorado.

En los siguientes párrafos utilizaremos las abreviaturas UTALCA para la UNIVERSIDAD DE TALCA y AO para AGROCAMPUS OUEST.

Las 2 instituciones que firman certifican que tienen capacidad para otorgar los títulos mencionados, que tienen reconocimiento nacional y permiten el ejercicio de la actividad de ingeniero agrónomo/horticultor en los respectivos países sin ninguna otra formalidad de habilitación profesional.

Artículo 2: Estructura del curso de doble titulación:

Los estudiantes seleccionados seguirán el siguiente curso:

a) Estudiantes de la UTALCA: (Ingeniero agrónomo):

Semestre	Mar - Jul	Ago - Dic	Mar - Jul	Ago - Dic	Mar - Jul	Ago - Dic	Mar - Jul	Sept - Dic	Feb - Jun	Sept - Dic	Feb - Jun
Chile	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8			prácticas y tesis final
Francia									S9	S10	

Duración total: 10 semestres de cursos, 8 semestres en la UTALCA, 2 semestres en AO, correspondiente a los semestres S8 y S9 de Agrocampus Ouest, y 1 semestre de prácticas y tesis final + defensa, cosupervisadas por UTALCA y AO. Las prácticas se realizan en Francia, Chile u otro país.

b) Estudiantes de AO (Ingeniero hortícola)

Semestre	Sept - Dic	Feb - Jun	Sept - Dic	Feb - Jun	Sept - Dic	Feb - Jun	Sept - Dic	Feb - Jun	Ago - Dic	Mar - Jul	Ago - Dic
Francia	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8			prácticas y tesis final
Chile									S10	S9	

Leyenda

- Semestre en Chile
- Semestre en Francia
- Chile o Francia



Duración total: 10 semestres de estudio, 8 semestres para los primeros 4 años de educación superior, es decir, 240 créditos ECTS, validados por AO, 2 semestres en UTALCA y 1 semestre de prácticas y tesis final + defensa, cosupervisadas por UT y AO. Las prácticas se realizan en Francia, Chile u otro país.

Los 2 semestres realizados en la sede del asociado permitirán al estudiante especializarse en un campo de su elección:

Para los estudiantes de UTALCA, las posibles especializaciones en AO serán:

Protección de las plantas y el medio ambiente, Curso de horticultura

Producción e ingeniería de productos hortícolas

(Detalles de los cursos y módulos en el anexo I).

Para los estudiantes de AO, las posibles especializaciones en la UT serán:

Protección de las plantas (Detalles de los cursos y módulos del anexo I).

Arboricultura frutal (detalles del curso y módulos del anexo I).

Artículo 3: Requisitos previos y admisión en el programa de doble titulación:

3.1 Requisitos previos

Los requisitos académicos, específicos y lingüísticos se definen en el anexo I-b. Pueden revisarse y actualizarse por decisión conjunta de ambas partes.

3.2 Modalidades de admisión

Los estudiantes que solicitan el doble título son preseleccionados por la institución de origen (IO) y seleccionados por la institución de acogida (IA) según sus propios criterios y procedimientos de admisión. Se llevará a cabo una entrevista por videoconferencia con los candidatos preseleccionados. La IA sigue siendo soberana en su decisión de admitir a los candidatos presentados por la IO. Dado que las referencias de formación han sido objeto de un estudio comparativo detallado, la selección se verá facilitada por el conocimiento mutuo del programa de formación de los dos asociados.

Calendario de operaciones de selección: véase el anexo II

Artículo 4: Validación del curso del estudiante y obtención de los títulos:

4.1 Obtención de los títulos:

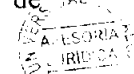
Para el programa de estudios, la IA valida los estudios realizados anteriormente en la IO.

Para la parte realizada en la IA, las 2 partes establecen conjuntamente un contrato de estudios que permite el reconocimiento y la validación por parte de la IO del curso seguido en la IA y la obtención de los 2 títulos.

La validación de los estudios se lleva a cabo según las modalidades propias de cada IA (ECTS para los 2 socios): anexo III

Los estudiantes seleccionados por la IO seguirán el programa de la IA, de acuerdo con el plan de estudio presentado y validado por ambas partes. Cualquier cambio o reforma importante del programa de capacitación debe notificarse a la institución asociada y someterse a una adición.

Los estudiantes que hayan completado con éxito el programa completo, recibirán entonces el diploma de la IO y el diploma correspondiente de la IA.



Los detalles de los requisitos de titulación figuran en el Anexo IV.

En caso de fracaso académico parcial o total, los estudiantes recibirán un certificado con información sobre los estudios realizados. Cada institución concederá a estos estudiantes la transferencia de créditos de la otra institución de acuerdo con las normas, leyes y reglamentos aplicables de esa institución.

4.2 Apoyo lingüístico:

Para los estudiantes de la UTALCA de visita en AO:

Curso de inglés: durante los 2 semestres de cursos en AO, los estudiantes de UTALCA tomarán cursos de inglés. Estos cursos están integrados en el plan de estudios de ingeniería y los realizan todos los estudiantes. Permiten a los estudiantes prepararse para el examen TOEIC. Además de los cursos de idiomas, se ofrecen sesiones específicas de preparación para el examen TOEIC. Preparación integrada en los cursos de idiomas y 1ª prueba gratuita para el estudiante.

Cursos de francés: los estudiantes pueden beneficiarse de los cursos de francés para mejorar su nivel durante los 2 semestres de estudio. Estos cursos son impartidos por el Instituto Municipal de Angers a una frecuencia de 2 horas por semana. El costo será asumido por AO durante el 1º semestre. Estos cursos permitirán validar la 2ª lengua extranjera (LV2) además del inglés en LV1.

Para los estudiantes de AO de visita en UTALCA:

Cursos de español: los estudiantes podrán beneficiarse de los cursos de español para mejorar su nivel durante sus 2 semestres de estudio. Estos cursos son impartidos por la Universidad de Talca a una frecuencia de 4 horas por semana sin costo adicional.

4.3 Defensa de la tesis final:

Tras el trabajo de comparación de las expectativas de la práctica fin del curso en AO y la UTALCA, las dos partes acuerdan que los objetivos del curso se definirán de manera común y una sola defensa validará estos objetivos para la obtención de los 2 diplomas. La pasantía será cosupervisada por un profesor-investigador de cada una de las dos instituciones. La presentación se llevará a cabo de preferencia en el país donde se realiza la práctica y en el idioma de este país si esta se realiza en Chile o Francia. En el caso de una práctica fuera de Francia y Chile, la presentación tendrá lugar en Francia o Chile después de la propuesta del estudiante y el acuerdo de los 2 tutores. En todos los casos, y tras el acuerdo de las partes, la defensa también puede realizarse en inglés. De la misma manera, el idioma en que se escriba la tesis será el idioma de la empresa de pasantías si éstas tienen lugar en Francia o Chile y el idioma nativo del estudiante en otros casos. Se redactará sistemáticamente un resumen de 10 páginas de extensión en francés o español, según el idioma en que esté escrita la disertación; además, se redactará un resumen (1600 caracteres) en el idioma en que esté escrito el informe y en inglés.

La defensa tendrá lugar preferentemente en persona o por videoconferencia frente a un jurado definido entre las dos partes, la evaluación se hará conjuntamente por AO y la UTALCA. (Anexo IV).

Artículo 5: obligaciones y derechos de los estudiantes que participan en la doble titulación

Los estudiantes que participan en la doble titulación se inscriben y pagan la matrícula en su IO.

Están inscritos de pleno derecho en el IA y estarán exentos de cobros de inscripción en la IA.

La IO y/o la IA harán todo lo posible para ayudar a financiar los gastos de sostenimiento buscando apoyo financiero disponible (autoridades gubernamentales, socios industriales, programas de becas...).



Ellos tendrán los mismos derechos y deberes en la IA que los estudiantes de esta institución, tendrán acceso a los recursos educativos (laboratorios, aulas de informática, centro de documentación...) en las mismas condiciones que los estudiantes de la IA.

Se comprometerán a respetar el plan de estudios aprobado por su IO.

Se nombrará un profesor tutor en la IA para el seguimiento y supervisión de cada estudiante admitido en este curso.

Cumplirán con los requisitos de seguro y seguridad social establecidos por la institución anfitriona. En particular, tendrán que presentar constancias de seguro de responsabilidad civil, seguro de repatriación, protección individual contra accidentes y seguro médico.

Ellos mismos harán los trámites necesarios para obtener su visa. Tendrán que pagar su visa, viaje, alojamiento, comida, seguro, material de estudio y todos los gastos personales durante su estancia en la IA.

Se establecerá una asistencia para los procedimientos administrativos, la llegada y la integración del estudiante en la IA. Se ofrecerá apoyo para encontrar alojamiento y se podrán conceder condiciones financieras preferenciales.

Los estudiantes de AO que se gradúen de la UTALCA estarán exentos del pago de las tasas de titulación vigentes en Chile.

Artículo 6: derecho de propiedad intelectual

La publicación, explotación y protección de los resultados de la cooperación se asegurarán por ambas instituciones, de acuerdo con los procedimientos de protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial propios de cada país.

Será necesario mencionar los nombres de ambas instituciones en las publicaciones, informes, presentaciones, actividades y todo lo que se considere producto del esfuerzo conjunto de colaboración y cooperación aquí acordado.

Artículo 7: Disposiciones generales

Artículo 7.1: El número de estudiantes admitidos para participar en este programa de doble titulación se determina para cada año de mutuo acuerdo entre las partes sobre la base del número de plazas en los programas de estudio. Se buscará el equilibrio en los intercambios, pero no será obligatorio.

Artículo 7.2: La firma de este Acuerdo no significa de ninguna forma obligación o responsabilidad financiera de las partes.

Artículo 7.3: La IA se compromete a acompañar a los estudiantes para ayudarles a encontrar un alojamiento adecuado.

Artículo 7.4: Cada institución se compromete a promover este acuerdo y, a tal efecto, se compromete a intercambiar todos los documentos susceptibles de informar a los candidatos sobre los programas de estudio ofrecidos.



Artículo 8: Garantía de calidad

8.1 Mejora continua

Un comité directivo compuesto por un gerente administrativo y un profesor-investigador de cada especialidad de la formación en cuestión para cada una de las partes garantizará la supervisión y el ajuste del programa de acuerdo con los principios de mejora continua. Las dos partes se consultarán mutuamente tanto como sea necesario y se reunirán por lo menos una vez al año para examinar la posible evolución del programa, evaluar sus resultados y mejorar la calidad de este programa de doble titulación. Se realizará sistemáticamente una evaluación cualitativa con cada estudiante y su tutor al final del curso para alimentar la reflexión. Se elaborará una tabla de evaluación de la enseñanza, que será diligenciada por los estudiantes al final de cada módulo o unidad de enseñanza.

8.2 Prácticas pedagógicas

La función del comité directivo será también dirigir un trabajo de intercambio y reflexión sobre las prácticas pedagógicas de las dos instituciones y organizar, de acuerdo con las necesidades, reuniones presenciales o a distancia sobre los temas que se hayan identificado.

8.3 Inserción y seguimiento de los estudiantes graduados:

Los jefes administrativos del comité directivo se encargarán de hacer un seguimiento de los estudiantes egresados, apoyándolos, si es necesario, en su búsqueda de empleo y supervisando su desarrollo profesional para construir una red.

Artículo 9: Duración del acuerdo

Esta cláusula adicional entra en vigor en la fecha de la última firma y tendrá una validez de cinco (5) años. Cada una de las partes se encarga de reunir en su nombre las autorizaciones por las que se puede condicionar la validez de su firma. El Acuerdo podrá renovarse por consentimiento mutuo y por escrito al menos tres (3) meses antes de la fecha de expiración. Cada una de las instituciones puede darlo por terminado con un preaviso de seis (6) meses. En tal caso, habrá que cumplir los compromisos contraídos con los funcionarios y con los estudiantes que ya participan en los programas.

Este convenio se extiende en 4 copias originales en idioma francés y 4 originales en idioma español quedando 3 copias originales en ambos idiomas en UTALCA y 1 copia original en ambos idiomas en AO.

Rennes,

Por Agrocampus Ouest,

Por la Directora General,
Por la delegación,
la Directora de AGROCAMPUS OUEST
Armelle CARNET-LEBEURRIER

27 ENE 2021

Talca,.....

Por la Universidad de Talca

El Rector (S)
Dr. Marco Molina Montenegro





ANEXO I: PLAN DE FORMACIÓN DE DOBLE TITULACION CARRERA DE AGRONONÍA - UNIVERSIDAD DE TALCA Y PROGRAMA DE HORTICULTURA - AGROCAMPUS OUEST

El programa de doble titulación entre la Universidad de Talca y Agrocampus Ouest se basa en el convenio bilateral de intercambio entre estudiantes de la carrera de Agronomía de la Universidad de Talca y Agrocampus Ouest (R.U.1136/2014), la cual fue renovada en el año 2019 (R.U. 791/2019). Dadas las características de los planes de formación de ambas instituciones en el año 2018 y 2019 se realiza una revisión de las trayectorias formativas concluyendo que es factible realizar el programa de doble titulación entre la carrera de agronomía de la Universidad de Talca y la línea de Horticultura que imparte Agrocampus Ouest.

a) Descripción Perfil de Egreso de los programas de formación de las carreras asociadas al Programa de Doble Titulación entre Universidad de Talca y Agrocampus Ouest

Las características del perfil de egreso y título de las carreras de Ingeniero Agrónomo e Ingeniero de Horticultura de la Universidad de Talca y Agrocampus Ouest, respectivamente, asociadas al Programa de Doble Titulación se describen en el Cuadro 1.

Cuadro1. Plan de Doble Titulación carrera de Agronomía Universidad de Talca con carrera Ingénieur en Horticulture de Agrocampus Ouest.

Título Profesional	<i>Universidad de Talca:</i> Ingeniero Agrónomo <i>Agrocampus Ouest:</i> Ingénieur en Horticulture d'AGROCAMPUS OUEST - Ingeniero en Horticultura de AGROCAMPUS OUEST
Área de conocimiento	Ciencias Agrarias
Créditos SCT-Chile	<i>Universidad de Talca:</i> 300 créditos SCT-Chile <i>Agrocampus Ouest:</i> 300 créditos ECTS – Francia
Perfil de egreso del ingeniero agrónomo la Universidad de Talca (R.U. 367/2015)	
<p>El Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Talca es un profesional capaz de analizar información en forma crítica, integrar conocimientos y aplicarlos a la solución de problemas de la producción agrícola y alimentaria. La formación considera lograr un profesional capaz de enfrentar de manera innovadora los desafíos del sector agroalimentario y desempeñarse en su labor profesional dentro del marco ético y legal, aportando al desarrollo sostenible de la agricultura. El Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Talca puede ocupar diferentes funciones en empresas del sector privado y público, nacionales e internacionales, como también formar parte de equipos de investigación.</p> <p>Para lograr lo anterior, el Plan de Formación de la carrera compromete el desarrollo de competencias en las áreas de Formación Fundamental, Ciencias Básicas, Disciplinarias e Idiomas, que se escriben a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Comunicar discursos en forma oral y escrita, basándose en los recursos lingüísticos académicos para desempeñarse en situaciones del ámbito profesional. 2) Integrar equipos de trabajo desarrollando habilidades sociales y de autogestión, para potenciar la capacidad de crear valor desde su profesión. 3) Actuar en el sentido ético y responsabilidad social en el ejercicio profesional, con criterios ciudadanos para el desarrollo sustentable del entorno. 4) Comunicarse, como mínimo, a nivel de usuario independiente B1, del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en forma oral y escrita en un idioma extranjero, principalmente inglés o como alternativa alemán o francés, que le permitan desempeñarse en situaciones cotidianas, teniendo como base sólida para el desarrollo de las competencias comunicativas, en el idioma extranjero respectivo, a lo largo de su vida. 5) Aplicar el conocimiento científico - tecnológico, a partir de experiencias nacionales e internacionales, para proponer soluciones a los problemas que se presentan en su desempeño profesional como ingeniero agrónomo. 	





- 6) Proponer procesos de producción y transformación de productos agroalimentarios (hortofrutícolas, cultivos y vitivinícola) y servicios agrícolas, de manera sustentable y responsable para proveer productos (alimentos, bebidas y otros) inocuos y de calidad.
- 7) Gestionar instituciones públicas y empresas del rubro agroalimentario de manera innovadora y sustentable para la optimización de procesos.
- 8) Promover tecnologías considerando las diferentes realidades socioeconómicas, para el mejoramiento de las condiciones productivas del sector agroalimentario

Perfil de Egreso del Ingeniero en Horticultura de Agrocampus Ouest (CF fiche RNCP 17040)

El ingeniero AGROCAMPUS OUEST tiene una base sólida de conocimiento científico multidisciplinario y domina el conocimiento metodológico en los campos de las ciencias de la vida, ciencias de la ingeniería y economía, humanidades y ciencias sociales. Despliega estas habilidades en un enfoque sistémico para proporcionar una respuesta contextualizada a un problema complejo en diferentes escalas de intervención. Gracias a una buena comprensión de su contexto de acción, vinculado a sus habilidades de escucha y análisis, sabe cómo adaptar y gestionar la incertidumbre y el riesgo mediante la movilización, en particular, de las herramientas y métodos de análisis. prospectivo. Como profesional responsable, es capaz de comprender y gestionar la complejidad de manera operativa, teniendo en cuenta los problemas socioeconómicos y ambientales. Su intervención a nivel de territorios, sectores y organizaciones moviliza los conceptos y aplicaciones del desarrollo sostenible.

Lidera y desarrolla diseño de productos y sistemas, gestión de proyectos, gestión de equipos, experiencia y actividades de consultoría a nivel local, nacional e internacional.

El ingeniero hortícola de AGROCAMPUS OUEST es un experto en el campo de la horticultura (horticultura, horticultura de frutas y hortalizas ornamentales) y semillas. Es capaz de enfrentar los principales desafíos de hoy, desarrollo sostenible, calidad y seguridad alimentaria, biodiversidad, ...

Capaz de comprender y gestionar sistemas complejos, en particular modelando su funcionamiento y evolución en diferentes niveles (desde el nivel local al internacional, desde el gen hasta el consumidor ...), tiene las habilidades necesarias para:

- 1) Desarrollar marcos analíticos y de conocimiento (innovaciones científicas y técnicas, contexto, problemas, actores ...) que permitan el diseño de estrategias futuras para los sectores y organizaciones.
- 2) Crear, seleccionar, preservar y controlar el material vegetal (semillas, frutas, flores, vegetales).
- 3) Desarrollar, producir y comercializar productos, conceptos y servicios basados en material vegetal.
- 4) Gestionar, controlar, mantener la calidad de estos productos dentro de canales organizados.
- 5) Organizar, gestionar y poner a prueba estructuras (empresas, organizaciones públicas ...) que participan en el sector de la horticultura.
- 6) Gestionar proyectos, gestionar presupuestos y gestionar equipos.
- 7) Conducir y acompañar el cambio.

b) Descripción general del Programa de Doble Titulación entre Universidad de Talca y Agrocampus Ouest

Para optar al programa de doble titulación, los estudiantes de Agrocampus Ouest deberán:

- 1) Tener aprobados 240 ECTS (= 4 años de estudios superiores de la carrera de ingeniero, 60 ECTS por año)
- 2) Tener aprobado el nivel de idioma español equivalente a un B2
- 3) Tener aprobado el nivel de idioma inglés equivalente a un B1

Los estudiantes de Agrocampus Ouest iniciarán el programa de doble titulación durante el segundo semestre del año académico chileno en la Universidad de Talca, según fecha establecida en el calendario académico de dicha institución. Los estudiantes deberán realizar módulos obligatorios y electivos, asociados a dos líneas de especialización: Protección Vegetal y Producción Frutícola. Los módulos para ambas líneas podrán ser





impartidos por la carrera de Agronomía, el Magíster de Horticultura y el Programa de Formación Fundamental. Para finalizar el programa de doble titulación, los estudiantes deberán completar 60 créditos distribuidos en módulos obligatorios y electivos para cada línea, como se indica en el Cuadro 2 y se describen en el Anexo 1.

Cuadro 2. Módulos obligatorios y electivos asociado a las líneas de Protección Vegetal y Producción Frutícola.

Línea Protección Vegetal			Línea Producción Frutícola		
Semestre	Módulo Obligatorios	SCT	Semestre	Módulo Obligatorios	SCT
1	Contextos sociales de Chile	3	1	Contextos sociales de Chile	3
1	Metodología de la investigación	4	1	Metodología de la investigación	4
1	Avance de protección vegetal	4	1	Postcosecha	5
1	Proyecto de memoria	4	1	Proyecto de memoria	4
1	Manejo integrado de plagas	5	2	Agricultura y geografía de Chile	3
1	Patología frutal	4	2	Contextos culturales de Chile	3
2	Agricultura y geografía de Chile	3	2	Taller de fertilidad avanzada	4
2	Contextos culturales de Chile	3	2	Agricultura de precisión	4
2	Control biológico	4	2	Mercadotecnia y comercio exterior	5
2	Producción integrada	4	2	Producción de frutales de hoja caduca	5
2	Interacción insecto planta	4			
	SCT-Chile Totales	42		SCT-Chile Totales	40

Línea Protección Vegetal			Línea Producción Frutícola		
Semestre	Módulo Electivos	SCT	Semestre	Módulo Electivos	SCT
1	Producción vitícola	5	1	Producción vitícola	5
1	Postcosecha	5	1	Producción frutícola II	5
1	Producción frutícola II	5	1	Patología frutal	5
2	Formulación de proyectos	4	2	Relaciones hídricas	4
2	Cambio climático e impacto en la agricultura	4	2	Producción frutícola III	5
2	Modelos lineales	4	2	Olericultura avanzada	4
2	Olericultura avanzada	4	2	Producción integrada	4
2	Producción frutícola III	5			

Nota: cualquier modificación en el plan de formación, trayectorias de aprendizajes y proceso/requisitos de titulación, estos serán informados y analizados por los Directores de Escuela de las carreras asociadas al Programa de Doble Titulación. Lo anterior, con la finalidad de resguardar el convenio de doble titulación.

Para optar al programa de doble titulación, los estudiantes de la Universidad de Talca deberán:

- 1) Tener aprobado 240 SCT. (= 4 años de estudios superiores de la carrera de ingeniero, 60 SCT por año).
- 2) Tener aprobado el nivel de idioma francés equivalente a un B2
- 3) Tener aprobado el nivel de idioma inglés equivalente a un B1

Los estudiantes de la Universidad de Talca iniciarán el programa de doble titulación durante el segundo semestre del año académico francés en Agrocampus Ouest, según fecha establecida en el calendario académico de dicha institución. Los estudiantes ingresarán a la carrera Ingeniería en Horticultura (2do semestre de Master1 (M1)) e inscribirán los módulos correspondientes a este nivel. Una vez finalizado este periodo los estudiantes realizarán una pasantía metodológica de investigación (empresa o centro de investigación). Al finalizar este periodo los estudiantes habrán aprobado 30 ECTS. Al siguiente semestre, los estudiantes deberán elegir entre dos especialidades del Master 2 (M2): Protección de plantas y medio ambiente de horticultura (PPEH) y Producción de horticultura e ingeniería de productos (I2PH). La totalidad de ECTS que deben aprobar en la especialidad elegida será de 30 ECTS, ver Cuadro 3.





Cuadro 3. Módulos (transversales, obligatorios y electivos) a cursar por los estudiantes provenientes de la Universidad de Talca en Agrocampus Ouest.

Semestre	Módulo Horticultura -Master 1		ECTS		
1	Sistema de mejora y cultura		7		
1	Ingeniería de proyectos		10		
1	Relaciones interpersonales y comunicación		2		
1	Pasantía Metodológica Investigación		11		
1	Total, ECTS módulo de Horticultura		30		
Semestre	Módulos Especialidad Protección de Plantas y Medio Ambiente en la Horticultura (PPEH) – Master 2	ECTS	Semestre	Módulos Producción de Horticultura e Ingeniería de Productos (IAPH) – Master 2	ECTS
2	Diagnóstico y taxonomía en protección vegetal	5	2	Comprender y analizar los problemas de la horticultura	7
2	Biología de la población al análisis de riesgos en la protección de las plantas	5	2	Diseñando los sistemas hortícolas del mañana	12
2	Métodos de protección integrados	5	2	Cadenas de valor sostenibles: gestión de riesgos y resiliencia	7
2	Gestión agroecológica en protección vegetal	5	2	Emprender y acompañar transiciones	4
2	Políticas públicas ambientales, regulaciones y protección de plantas	2	2	Total, ECTS módulo de IAPH	30
2	Análisis de datos	2			
2	Proyecto personal y profesional	2			
2	Proyecto de ingeniero	4			
2	Total, ECTS módulo de PPEH	30			

Nota: cualquier modificación en el plan de formación, trayectorias de aprendizajes y proceso/requisitos de titulación, estos serán informados y analizados por los Directores de Escuela de las carreras asociadas al Programa de Doble Titulación. Lo anterior, con la finalidad de resguardar el convenio de doble titulación.

El sistema de calificación que regirá para la evaluación y aprobación de los módulos, así como el proceso de titulación en ambas instituciones del Programa de Doble Titulación, se detalla en el Anexo 2.





ANEXOS

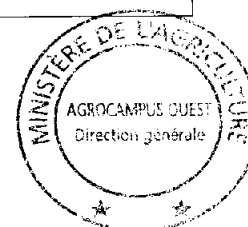
c) Descripción de módulos Programa de Doble Titulación Carrera de Agronomía – Universidad de Talca e Ingeniería en Horticultura – Agrocampus Ouest

Módulos impartidos en la carrera de agronomía – Universidad de Talca.

Módulos Transversales	Descripción y aprendizajes	Créditos (SCT-Chile)
Agricultura y geografía de Chile (obligatorio sólo un semestre). Carrera de Agronomía	Introducción a la agricultura chilena, nociones básicas a la geomorfología de suelos, flora, fauna y climas de Chile. Reconocimiento de las zonas agroecológicas de Chile y desafíos de la agricultura del futuro y clasificación agronómica de los cultivos.	5
Contextos culturales y sociales de Chile (obligatorio). Carrera de Agronomía	Este módulo busca comprender diversos contextos sociales y culturales para insertarse como ciudadano/a en la sociedad actual. Además, producir individual y grupalmente discursos argumentativos en torno a contextos socioculturales. Valorar la expresión de juicios críticos de otros y de sí mismo/a para interpretar sus lecturas. Analizar fuentes de información para apoyar argumentos personales. Respetar las ideas de otros como producción intelectual, distinguiéndolas de la expresión propia. Identificar los valores corporativos de la Universidad de Talca	6 (Contextos sociales = 3 STC-Chile y Contextos culturales = 3 STC-Chile)
Ética y responsabilidad social (opcional). Carrera de Agronomía	Estos módulos proponen iniciativas socialmente responsables como respuestas a necesidades del entorno integrando los criterios de la Responsabilidad Social y la Sustentabilidad. Además, diseña proyectos sociales de tipo participativo para dar respuestas sustentables a problemáticas sociales del entorno. Aplica todas las etapas de un proyecto social bajo criterios de sustentabilidad y responsabilidad social, dando respuestas innovadoras a problemáticas que afecten a una comunidad. Ejerce la responsabilidad social implementando iniciativas sustentables que dan respuestas a necesidades de la comunidad y del entorno. Aplica la ética profesional con criterio ciudadano en la vinculación con la comunidad desde la perspectiva de la Responsabilidad Social. Demuestra actitudes que se enmarquen en el respeto y consideración con los demás usando como base habilidades sociales, fundamentales para gestionar sus relaciones interpersonales. Utiliza habilidades sociales, en diferentes contextos, para lograr metas interpersonales socialmente aceptadas.	3
Responsabilidad Social (opcional). Carrera de Agronomía		3

Línea Protección Vegetal: Módulos de Pregrado y Magíster de Hortofruticultura

Metodología de la investigación (obligatorio). Módulo del Magíster de Hortofruticultura	Este módulo profundiza aspectos relativos a: -Elementos teóricos y prácticos de metodología para formular proyectos de investigación científica. -Bases teóricas de la estadística, métodos más aplicados en el área y software pertinentes. -Planteamiento de diseños experimentales, aplicando, adecuada y correctamente, procedimientos estadísticos. -Aplicar tratamientos estadísticos a conjuntos de datos, interpretación y presentación de resultados.	4
Avance de protección vegetal (obligatorio). Módulo del Magíster de Hortofruticultura	En este módulo se estudiarán aspectos básicos y temas de reciente desarrollo en las áreas de entomología y fitopatología. Estas áreas de la protección vegetal están en continuo desarrollo, lo que exige una actualización permanente en diversos tópicos de la investigación en el manejo de plagas y patologías de cultivos. El objetivo general del curso es familiarizar a los alumnos con las líneas de investigación de frontera en las áreas de entomología y fitopatología de cultivos hortofrutícolas. Al final del curso los alumnos deberán tener conocimientos actualizados, sobre las alternativas de manejo de plagas y enfermedades que están en	4





	etapa de desarrollo y que se implementarán en un futuro reciente. Desarrollo de nuevos fungicidas basados en la interacción patógeno-hospedero: patogenicidad y fisiología vegetal; mecanismos de defensa vegetal.	
Proyecto de memoria (obligatorio). Carrera de Agronomía	En este módulo está vinculado al trabajo de memoria de título final. Se trabaja la estructura e importancia de las partes de un proyecto (título, introducción y estado del arte asociado a un tema específico); hipótesis y objetivos de la investigación y metodologías para lograr los objetivos de la investigación; uso del diseño estadístico como herramienta de apoyo en el análisis de datos; presentación de los proyectos trabajados.	4
Manejo integrado de plagas (obligatorio). Carrera de Agronomía	El módulo entrega conceptos generales del manejo integrado de plagas (MIP) y estrategias para el manejo de plagas.	5
Patología frutal (obligatorio) Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos asociados a enfermedades en: - Pomáceas: ciclo biológico de las principales enfermedades que afectan al manzano y peral, junto a su epidemiología y control integrado. - Carozos (Drupáceas): ciclo biológico de los agentes causales de las principales enfermedades que afectan al durazno, nectarino, cerezos, ciruelo y damasco, junto a su epidemiología y control integrado. - Kiwis y Arándanos: ciclo biológico de los agentes causales de las principales enfermedades que afectan a estos dos cultivos frutales, junto a su epidemiología y control integrado; enfermedades de la vid: ciclo biológico de los agentes causales de las principales enfermedades que afectan a este cultivo frutal, junto a su epidemiología y control integrado.	5
Control biológico (obligatorio). Módulo del Magister de Hortofruticultura	Este módulo revisa los fundamentos detrás del manejo de plagas usando antagonistas, se analizarán los problemas y los beneficios de su utilización en Chile y el mundo. El conocimiento adquirido en este curso permitirá al estudiante conocer, evaluar y diseñar programas de manejo basado en el uso de antagonistas.	4
Producción integrada (obligatorio). Módulo del Magister de Hortofruticultura	Este módulo entrega los fundamentos para poder aplicar sistemas de Producción Integrada (P.I.) y otros sistemas de producción no convencional en cultivos hortícolas y frutícolas. Este módulo tiene como objetivo reconocer las variables productivas relevantes en un cultivo hortícola que pueden ser modificadas a través de un programa de P.I. y otros sistemas de producción no convencional y conocer las alternativas existentes para un manejo sustentable del cultivo a través del uso racional de los recursos, sean estos renovables o no, y de técnicas de control de plagas y enfermedades.	4
Interacción insecto planta (obligatorio)	Este módulo entrega a los estudiantes un panorama actualizado respecto de los principales conceptos y teorías relativas a los mecanismos y procesos que dan cuenta de los patrones de interacciones entre insectos y plantas. Se enfatizará el estudio de asociaciones en sistemas naturales y agroecosistemas que permitan orientar planes de conservación biológica y el control sustentable de plagas, respectivamente.	4
Producción vitícola (opcional). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en eco-fisiología de la Vid, fundamentos del comportamiento de los cultivares de vid utilizados para vinificación, técnicas de propagación y prácticas de establecimiento de viñedos utilizadas bajo las condiciones agroecológicas de Chile, prácticas de manejo empleadas para el cultivo de la vid, análisis del mercado (nacional e internacional), evaluación de tendencias de cultivo y la situación de los principales países competidores de Chile en la industria del vino.	5
Postcosecha (opcional). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en principios de la fisiología de maduración de los productos vegetales, principios del enfriamiento y almacenajes de productos en estado fresco, principales enfermedades y desórdenes fisiológicos en postcosecha de frutas y hortalizas, principales	5





	productos hortofrutícolas de exportación y su relación con los requerimientos de almacenaje y guarda.	
Producción frutícola II (opcional). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en conceptos fisiológicos en frutales de hoja persistente, factores climáticos, manejo de riego, diseño de plantación y manejo de heladas, en cultivos como: olivos, cítricos, palto, chirimoyo y níspero.	5
Formulación de proyectos (opcional). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en formulación y evaluación de proyectos, análisis de sensibilidad y riesgo.	4
Cambio climático e impacto en la agricultura (opcional). Módulo del Magister de Hortofruticultura	Este módulo analiza en forma crítica las interacciones entre la agricultura y el Cambio Climático Global (CCG), cuáles son sus efectos y las estrategias que permitan adaptar los cultivos y los sistemas productivos al CCG, como así también las estrategias de mitigación. También, se analizan los impactos económicos y sociales, y cómo los productores se pueden adaptar al CCG.	4
Modelos lineales (opcional). Módulo del Magister de Hortofruticultura	Este módulo permite desarrollar un entendimiento conceptual y práctico de "qué es" y "para qué sirve" y "cómo puedo usar" un modelo estadístico lineal. También, conocer cuáles son los principales métodos numéricos y estadísticos utilizados en la formulación y análisis de los modelos lineales. Además, de enunciar ejemplos de diseños experimentales aplicables en las ciencias agropecuarias, y analizar la forma de estudiarlos según los principios estadísticos y matemáticos que caracterizan a los modelos lineales.	4
Olericultura avanzada (opcional). Módulo del Magister de Hortofruticultura	Este módulo entrega las competencias necesarias para realizar análisis de las nuevas tecnologías utilizadas en la producción intensiva de hortalizas en relación con los procesos fisiológicos involucrados. Los estudiantes serán capaces de identificar las principales tecnologías empleadas en la producción intensiva de hortalizas, además de lograr comprender los procesos fisiológicos que se asocian a estas tecnologías y la calidad de los productos hortícolas.	4
Producción frutícola III (opcional). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en conceptos fisiológicos y de manejo en frutales menores, como: arándano, frambuesa, maqui, pistacho, tuna y mora.	5

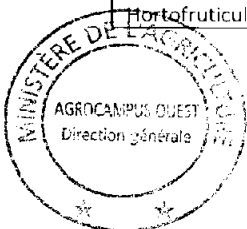
Línea de Producción Frutícola: Módulos de Pregrado y Magister de Hortofruticultura

Metodología de la investigación (obligatorio). Módulo del Magister de Hortofruticultura	Este módulo profundiza en aspectos como: -Elementos teóricos y prácticos de metodología para formular proyectos de investigación científica. -Bases teóricas de la estadística, métodos más aplicados en el área y software pertinentes. -Planteamiento de diseños experimentales, aplicando, adecuada y correctamente, procedimientos estadísticos. -Aplicar tratamientos estadísticos a conjuntos de datos, interpretación y presentación de resultados.	4
Postcosecha (obligatorio). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en principios de la fisiología de maduración de los productos vegetales, principios del enfriamiento y almacenajes de productos en estado fresco, principales enfermedades y desórdenes fisiológicos en postcosecha de frutas y hortalizas, principales productos hortofrutícolas de exportación y su relación con los requerimientos de almacenaje y guarda.	5
Proyecto de memoria (obligatorio). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en estructura e importancia de las partes de un proyecto (título, introducción y estado del arte asociado a un tema específico); hipótesis y objetivos de la investigación y metodologías para lograr los objetivos de la investigación; uso del diseño estadístico como herramienta de apoyo en el análisis de datos; presentación de los proyectos trabajados.	4





Producción de frutales de hoja caduca (obligatorio). Carrera de Agronomía	Este módulo se conocerá la fisiología, cultivo y manejo de especies de árboles frutales caducifolios, como: manzano, peral, uva de mesa, kiwi, cerezo, ciruelo, nogal, avellano, almendro, durazno y damasco.	5
Taller de fertilidad avanzada (obligatorio). Módulo del Magíster de Hortofruticultura	Este módulo profundiza aspectos relativos a: -Rol fisiológico de los nutrientes en las plantas. macro y micronutrientes. -Procesos de adquisición de nutrientes por las plantas. La raíz. Cinética de absorción de nutrientes. -Disponibilidad de nutrientes en el suelo. Capacidad tampón. Movimiento de nutrientes en el suelo. -Evaluación de la fertilidad de suelos y nutrición de las plantas. Métodos químicos para la evaluación de la fertilidad de suelos. Análisis químico de tejidos vegetales para el diagnóstico del estado nutricional de las plantas.	4
Agricultura de precisión (obligatorio). Módulo del Magíster de Hortofruticultura	Este módulo pretende entregar elementos que permitan a los estudiantes conocer y manejar la variabilidad espacial y temporal en la producción de frutales y viñas, logrando de esta forma un aumento considerable de la eficiencia y la productividad. Para esto se entregarán las bases teóricas y prácticas de herramientas tecnológicas como los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), Sistemas de Información Geográfica (SIG) y teledetección, así como la utilización de instrumental de precisión para medir variables de interés agrícola. Ello permitirá a los estudiantes una mejor comprensión de la variabilidad espacial de la producción agrícola orientando sus decisiones de manejo de forma coherente y objetiva.	4
Mercadotecnia y comercio exterior (obligatorio). Carrera de Agronomía	Este módulo se profundizará en forma aplicada conceptos de mercadotecnia y comercio exterior, diseño y desarrollo de un modelo de negocio, proceso de exportación, introducción y estrategia de marketing agrícola, taller de presentación efectivas y ecosistema de innovación para el desarrollo de emprendimientos.	5
Producción vitícola (opcional). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en eco-fisiología de la Vid, fundamentos del comportamiento de los cultivares de vid utilizados para vinificación, técnicas de propagación y prácticas de establecimiento de viñedos utilizadas bajo las condiciones agroecológicas de Chile, prácticas de manejo empleadas para el cultivo de la vid, análisis del mercado (nacional e internacional), evaluación de tendencias de cultivo y la situación de los principales países competidores de Chile en la industria del vino.	5
Producción frutícola II (opcional). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en conceptos fisiológicos en frutales de hoja persistente, factores climáticos, manejo de riego, diseño de plantación y manejo de heladas, en cultivos como: olivos, cítricos, palto, chirimoyo y níspero.	5
Patología frutal (opcional). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos asociados a enfermedades en: - Pomáceas: ciclo biológico de las principales enfermedades que afectan al manzano y peral, junto a su epidemiología y control integrado. - Carozos (Drupáceas): ciclo biológico de los agentes causales de las principales enfermedades que afectan al durazno, nectarino, cerezos, ciruelo y damasco, junto a su epidemiología y control integrado. - Kiwis y Arándanos: ciclo biológico de los agentes causales de las principales enfermedades que afectan a estos dos cultivos frutales, junto a su epidemiología y control integrado; enfermedades de la vid: ciclo biológico de los agentes causales de las principales enfermedades que afectan a este cultivo frutal, junto a su epidemiología y control integrado.	5
Relaciones hídricas (opcional). Módulo del Magíster de Hortofruticultura	Este módulo analiza desde un punto de vista teórico y agronómico, el efecto del agua en los diferentes procesos fisiológicos que determinan la producción y calidad de los productos hortofrutícolas. Desde un punto de vista teórico, el curso tiene como objetivo profundizar en los	4





	principios básicos que gobiernan el movimiento del agua en el sistema suelo, planta y atmósfera. Desde un punto de vista agronómico, el curso tiene como objetivo estudiar la implicancia del estrés hídrico controlado sobre la calidad de los productos hortofrutícolas y así establecer estrategias en la programación del riego.	
Producción frutícola III (opcional). Carrera de Agronomía	Este módulo entrega conocimientos en conceptos fisiológicos y de manejo en frutales menores, como: arándano, frambuesa, maqui, pistacho, tuna y mora.	5
Olericultura avanzada (opcional). Módulo del Magíster de Hortofruticultura	Este módulo entrega las competencias necesarias para realizar análisis de las nuevas tecnologías utilizadas en la producción intensiva de hortalizas en relación con los procesos fisiológicos involucrados. Los estudiantes serán capaces de identificar las principales tecnologías empleadas en la producción intensiva de hortalizas, además de lograr comprender los procesos fisiológicos que se asocian a estas tecnologías y la calidad de los productos hortícolas.	4
Producción integrada (opcional). Módulo del Magíster de Hortofruticultura	Este módulo entrega los fundamentos para poder aplicar sistemas de Producción Integrada (P.I.) y otros sistemas de producción no convencional en cultivos hortícolas y frutícolas. Este módulo tiene como objetivo reconocer las variables productivas relevantes en un cultivo hortícola que pueden ser modificadas a través de un programa de P.I. y otros sistemas de producción no convencional y conocer las alternativas existentes para un manejo sustentable del cultivo a través del uso racional de los recursos, sean estos renovables o no, y de técnicas de control de plagas y enfermedades.	4

Módulos impartidos en la carrera de Ingeniería en Horticultura – Agrocampus Ouest.

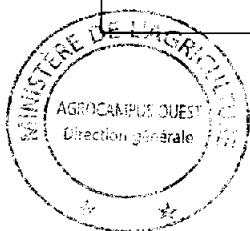
Aprendizaje Especialidad en Horticultura (M1). Semestre 8

Módulo	Descripción y aprendizajes	Créditos (ECTS-Francia)
Perfeccionamiento y sistema de cultivo (obligatorio)	<p>1 UC a elegir entre 3 (lista sujeta a cambios):</p> <p>Las plantas frente a limitaciones abióticas En su entorno natural, la planta está constantemente sometida a factores adversos abióticos y bióticos. Estos pueden impactar las características agronómicas y estéticas (calidad visual) así como la calidad sanitaria de la planta. El objetivo es que los estudiantes tomen conciencia de las diversas limitaciones abióticas que pueden afectar al funcionamiento y desarrollo de las plantas, y de la diversidad de mecanismos que intervienen (evitación, tolerancia, adaptación). También se abordan las conexiones entre los factores abióticos y bióticos adversos.</p> <p>Modelos económicos alternativos y solidarios Caracterizar las etapas sucesivas de la creación de una empresa alternativa y solidaria. Comprender su articulación con los requerimientos de los distintos actores involucrados (comunidades, empleados, consumidores, trabajadores, voluntarios...). Reflexionar sobre la magnitud del sector y de un territorio determinado. Analizar y diagnosticar los límites de estas iniciativas y proponer soluciones.</p> <p>Agroecología: conceptos generales y aplicaciones a la horticultura Analizar la historia del desarrollo de la agroecología y sus diferentes facetas (ciencia, prácticas, movimiento de pensamiento) según los países</p>	7





	<p>y períodos. Saber articular de manera integradora, diferentes conceptos (de ecofisiología, agronomía, ecología, geografía, etc.) estudiados de antemano y utilizados, durante la realización de las prácticas agroecológicas. Identificar y saber cómo manejar los métodos de análisis específicos de la agroecología, así como el problema de los cambios de escala. Fortalecer los enfoques globales o sistémicos también tratados en M1horti (articulación de los enfoques vistos en el módulo "sistema de cultivo" a nivel de parcela). Analizar las funciones que deben desempeñar los ingenieros, investigadores y profesionales de la horticultura, respectivamente, para permitir el desarrollo de una agroecología verdaderamente innovadora. Capacidad de análisis global o sistémico (una de las principales aptitudes que se adquirirán en M1H). Capacidad para generar recomendaciones de medidas con una fuerte dimensión integradora</p> <p>1 UC obligatoria a elegir entre 4 (lista sujeta a cambios): Accidentes de cultivo y de postcultivo Aprender a realizar un análisis sistémico en el marco de las actividades de producción o comercialización hortícola.</p> <p>Fisiología molecular del desarrollo El objetivo es presentar los diferentes enfoques moleculares para el estudio y la caracterización de las plantas y comprender mejor su desarrollo a nivel genético y molecular.</p> <p>Ecofisiología y modelización Comprender el papel y la interacción de los procesos ecofisiológicos en los cultivos. Conceptos básicos de la modelización de cultivos. Modelar los procesos ecofisiológicos, con casos de aplicación en la arboricultura frutal.</p> <p>Los pulgones y la investigación El objetivo de este módulo es ilustrar, mediante la experimentación de los estudiantes, cómo la ciencia estudia un grupo de insectos de interés agronómico y cómo la investigación puede contribuir al diseño de nuevas estrategias de protección vegetal. Este módulo también tiene por objeto ampliar el horizonte y ejercitar el espíritu científico mostrando cómo la biología original de los áfidos permite abordar cuestiones fundamentales de investigación sobre la reproducción, la evolución, la simbiosis o incluso las interacciones planta-fitófago-predador tritrófico.</p> <p>Sistemas de cultivo II Comprender el interés y las posibilidades de utilizar el modelado para construir nuevos prototipos de sistemas de cultivo en el marco de innovaciones revolucionarias. Comprender el interés y las posibilidades de utilizar instrumentos de apoyo a la decisión para mejorar progresivamente los sistemas de cultivo existentes. Descubrir nuevos sistemas de cultivo y cadenas de producción (hortalizas industriales, cadena de champiñones, sistema del plátano).</p>	
<p>Ingeniería de proyectos (obligatorio)</p> <p>de (IDP)</p>	<p>IDP: Parte teórica</p> <p>1. Saber cómo dirigir y liderar un equipo - saber identificar los papeles y funciones de un líder eficaz - saber mostrar capacidad de síntesis - saber transmitir diferentes tipos de información: desagradable, estimulante, compleja - saber identificar los factores de motivación en el trabajo, saber cómo actuar sobre las palancas de motivación - saber cómo dirigir una reunión - saber cómo establecer la autoridad (saber cómo manejar situaciones de tensión, hacer ajustes, etc.) - saber cómo ser asertivo (afirmación madura de sí</p>	<p>10</p>

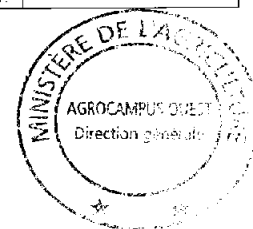




		<p>mismo sin huir, agresividad o manipulación) - conocer algunos de los problemas en términos de gestión de los recursos humanos en las empresas de horticultura y paisajismo</p> <p>2. Comprender los métodos, las herramientas y los desafíos del manejo en desarrollo del proyecto para llevar a cabo una misión, dentro de un equipo, con la mayor eficiencia posible: - Saber identificar y reformular las necesidades</p> <p>- Poder proponer soluciones adecuadas a las necesidades</p> <p>- Saber planificar el proyecto: tareas, recursos, programación, riesgos - Saber gestionar el proyecto - Tener conciencia sobre la capitalización/mutualización y la importancia de la documentación</p> <p>IDP: Proyecto</p> <p>6 semanas de proyecto de grupo continuo (que también sirve de soporte para el trabajo de gestión del equipo, realización de reuniones...) incluyendo el retorno y la capitalización con un patrocinador real.</p>	
Relaciones y comunicación interpersonal (obligatorio)		<p>Inglés</p> <p>Nivel B2 (A) del Marco común de referencia para las lenguas</p> <p>Juego de roles; estudio de la oferta de trabajo, simulación de la entrevista de trabajo</p> <p>Estudio de caso; resolver un problema profesional, ambiental, urbano/paisajístico, en grupos</p> <p>Redacción de informes, cartas, correos electrónicos, etc.</p> <p>Realizar presentaciones en pequeños grupos sobre temas de actualidad (ciencia, Europa, urbanismo, gestión y planificación, desarrollo sostenible, países en desarrollo, desafíos ambientales)</p> <p>Estudios avanzados de gramática y redacción</p> <p>Práctica de las diferentes situaciones de la vida cotidiana y profesional</p> <p>Lectura de artículos de prensa especializada o de noticias</p> <p>2º idioma: francés como lengua extranjera</p>	2
Pasantía metodológica de investigación (obligatoria)	en de	<p>Pasantía de 12 semanas mínimas en un laboratorio</p> <p>Introducción al enfoque científico y técnico y a las metodologías utilizadas, mediante la participación en un programa de investigación, la experimentación en un laboratorio de investigación, una estación experimental o una empresa.</p>	11

Cursos asociados a la especialidad Ingeniería de producción y productos hortícolas (I2PH)

UE 1: Comprender y analizar los desafíos de la horticultura (obligatorio)	<p>UC 1.1: Desafíos estructurantes y contexto internacional</p> <p>El objetivo de este módulo es profundizar en el conocimiento y estructurar los conocimientos adquiridos en relación con los principales retos del sector hortícola en general y del área de las frutas, verduras y plantas ornamentales en particular a nivel nacional en el contexto internacional.</p> <p>UC 1.2: Certificaciones, normas y reglamentos, noticias</p> <p>Conocer y dominar las limitaciones y normas institucionales y reglamentarias: certificaciones de productos y sistemas, normalización y reglamentación de productos, trazabilidad y enfoque HACCP (Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control). Mantenerse al día con las últimas noticias del sector hortícola.</p> <p>UC 1.3: Innovaciones agrotecnológicas en materia de producción</p> <p>El objetivo de este módulo es profundizar en el conocimiento de las innovaciones tecnológicas emergentes en el sector hortícola en general y en los sectores de las frutas, verduras y plantas ornamentales en particular. La enseñanza que se imparta en esta UC dará sustento a los proyectos temáticos elegidos por el estudiante de la UE2 (producción en invernaderos, agroecología y agroforestería, agricultura periurbana).</p>	7
---	---	---





	<p>Además de las conferencias, esta UC incluye la participación en la feria SIVAL, durante la cual los estudiantes se pondrán en contacto con proyectos innovadores y deberán rendir un informe sobre ellos en forma de un documento informativo para su amplia difusión.</p> <p>UC 1.4: Innovación para el control de la calidad de los productos El objetivo de este módulo es desarrollar habilidades sobre el control de la calidad del producto en relación con el sistema de producción por un lado y el destino posterior a la cosecha del producto por otro. Se trata de saber entender y gestionar el desarrollo de la calidad, el mantenimiento de la calidad posterior a la cosecha, el reconocimiento y la mejora de la calidad del producto.</p> <p>UC 1.5: Indicadores y análisis multicriterio El objetivo principal de este módulo es proporcionar la base teórica y operativa para la construcción y el uso de indicadores para evaluar el rendimiento ambiental, económico y social de los sistemas hortícolas. Estos indicadores están pensados para su aplicación en proyectos de hilo conductor, particularmente durante el UC2.3.</p> <p>UC 1.6: Mejoramiento de productos, innovación y estrategias organizacionales Analizar las posibilidades de aprovechamiento de las innovaciones implementadas actuando simultáneamente en los otros campos de actividad anteriores y posteriores al sistema analizado en el proyecto del hilo conductor.</p> <p>UC 1.7: Proyecto personal y profesional: Preparar a los estudiantes para entrar en el mercado laboral: perfeccionar su proyecto personal y profesional (autoconocimiento, identificación de sus competencias, conocimiento del entorno profesional), proveer las claves para comprender el entorno profesional en el que evolucionarán, fomentar la interacción entre los estudiantes al final de sus estudios y los profesionales del sector (eventos relacionados con el trabajo, destacar en la red), entregar las herramientas para presentar y promover su solicitud de prácticas y/o trabajo, conocer mejor el ámbito profesional y sus posibilidades.</p> <p>UC 1.8: Idiomas Los cursos de especialización de idiomas se imparten en forma de módulos opcionales de 10 ó 30 horas cada uno. Se requiere un mínimo de 30 horas para validar la UC. Los módulos propuestos son, por ejemplo: Módulos de 10 horas: Inglés de negocios, <i>What's in the News</i>, <i>Automated Powerpoint Presentations</i>, <i>Poetry Please</i>, <i>Debates</i>, <i>Drama and Improvisation</i> Módulos de 30 horas: Sitio web profesional</p>	
<p>UE 2: Diseñar los sistemas hortícolas del mañana (obligatorio)</p>	<p>UC 2.1 Diagnóstico y palancas de acción Esta primera UC de la UE 2, basada en una pedagogía basada en problemas, introducirá los diferentes proyectos tratados a lo largo del semestre (proyectos « de hilos conductores »). Estos proyectos tienen como objetivo responder, de manera sostenible, a un problema profesional, a través de innovaciones técnicas u organizativas. Este problema se planteará a escala territorial y afectará a un conjunto de empresas, estructuras y actores. Los proyectos se construirán sobre la base de estudios de casos teóricos, basados en datos reales obtenidos en terreno, y abordarán tres temas principales: Sostenibilidad de la producción en invernaderos de vidrio y sobre el suelo Agricultura local en zonas periurbanas y economía circular</p>	<p>12</p>



	<p>Producción sostenible en agroecología y agroforestería.</p> <p>UC 2.2: Profundización científica y técnica de las palancas de acción Tras la caracterización de los sistemas en la UC 2.1, se establecerán por proyecto dos palancas prioritarias de acción, correspondientes a las innovaciones o temas de actualidad del sector y servirán de ejes de trabajo para el análisis, diseño y gestión de los sistemas innovadores. La aplicación pertinente de esas palancas requiere un dominio profundo de los conceptos y procesos correspondientes sobre bases científicas y técnicas. Para cada una de las dos palancas de acción prioritarias definidas, los objetivos específicos de la UC 2.2 son - identificar y analizar las bases científicas y técnicas mediante un análisis en profundidad de la bibliografía u otras fuentes como las opiniones de los expertos - reunir información precisa sobre los factores de variabilidad que influyen en la aplicación de estas palancas de acción dentro del sistema estudiado y las posibles relaciones (cualitativas o cuantitativas) con los demás componentes del sistema (identificados en la UC 2.1) - formalizar el método de dimensionamiento de las palancas de acción sobre la base de esta información y poder cuantificar con precisión los efectos de estas palancas según las condiciones.</p> <p>UC 2.3: Evaluación multicriterio y optimización del sistema en estudio Después de las primeras 2 UC en la UE 2 – « diseño de los sistemas hortícolas del mañana », los objetivos de la UC 2.3 son (1) implementar una evaluación multicriterio para calificar el desempeño del nuevo sistema que integra las innovaciones propuestas en la UC2.2 utilizando una serie de indicadores escogidos de entre los ya existentes o los que se construirán; (2) identificar los posibles puntos de fricción, los límites o las nuevas oportunidades que conlleva la introducción de innovaciones, con especial atención a la calidad del producto; (3) llevar a cabo un proceso de optimización del nuevo sistema.</p> <p>UC 2.4: Aprovechamiento de las innovaciones a nivel de la cadena de valor (desde el origen hasta el producto final) El "Diseño de los sistemas hortícolas del mañana" debe permitir situar las innovaciones propuestas en cada proyecto (sistema de producción o comercialización) en el sistema global a escala de todo el sector, es decir, analizar sus vínculos con campos de actividad en los que no se ha trabajado previamente: - sistemas de producción, - gestión y el mantenimiento de la calidad, - modos de puesta en marcha, - sistemas de alimentación y uso.</p>	
<p>UE 3: lograr sectores duraderos: gestión de riesgos y resiliencia (obligatorio)</p>	<p>UC 3.1: Resiliencia y creatividad En términos generales, la UE3 se interesa por las consecuencias de los peligros o los cambios repentinos de contexto, que obligarán a los sistemas hortícolas a enfrentarse y adaptarse rápidamente y, por lo tanto, a tener resiliencia. El objetivo de esta UC es entregar la base necesaria para identificar y priorizar los principales peligros que amenazan el equilibrio de las cadenas y sistemas de suministro hortícolas, y luego reflexionar sobre algunos instrumentos y métodos que les permitan adaptarse y ser resilientes.</p> <p>UC 3.2: Proyecto bibliográfico individual Este módulo debe permitir a cada estudiante hacer una síntesis bibliográfica personal sobre un tema de su elección o propuesto por el equipo docente. Esta síntesis debe elegirse y luego utilizarse para dar respuestas a un problema profesional y de actualidad formulado por el estudiante. Las materias y los temas elegidos pueden ser muy diversos y estar orientados hacia los campos disciplinarios trabajados durante el</p>	<p>7</p>



	<p>curso de estudio (agronomía, ecología, fisiología, genética, socioeconomía), pero deben ser problematizados en relación con las nociones de peligrosidad, situaciones de crisis y resiliencia estudiadas en la UC3-1.</p> <p>UC 3.3: Reconceptualización del sistema El objetivo de esta UC es (1) aprovechar dos herramientas y nociones vistas a principios de año en la UC3-1 (prospectiva y resiliencia) para analizar la resiliencia de los sistemas innovadores diseñados durante la UE2, ante un peligro identificado por un análisis prospectivo presentado a los profesionales de los sectores, y luego (2) rediseñar el sistema hortícola propuesto en cada hilo conductor, bajo la hipótesis de una ocurrencia cada vez más frecuente e intensa del peligro impuesto. En la medida de lo posible, cada grupo de trabajo tendrá que volver a emplear los conocimientos adquiridos durante su proyecto bibliográfico individual (UC 3-2). Esta unidad también debería permitir a los estudiantes que lo deseen, trabajar en profundidad, al final del año, en uno de los otros dos proyectos de hilo conductor.</p>	
<p>UE 4: Emprender y acompañar las transiciones (obligatorio)</p>	<p>UC 4.1: Gestión y sociología de los actores El objetivo de esta UC es analizar, a través de algunos ejemplos, la importancia del factor humano y los componentes sociológicos en el funcionamiento y la evolución de los sectores, así como en los procesos de innovación.</p> <p>UC 4.2a Transferencia de conocimientos y competencias (opcional) Los objetivos de esta UC son presentar varias herramientas para apoyar los canales de innovación, analizar los obstáculos a la transferencia de innovaciones a los usuarios finales y aportar ideas sobre las palancas que deben aplicarse para mejorar esta transferencia.</p> <p>UC 4.2b: iniciativa empresarial (opcional) El objetivo de esta UC de Espíritu empresarial es el desarrollo de las habilidades emprendedoras de los estudiantes. El espíritu empresarial se refiere a las tres dimensiones que son: la creación, la adquisición de una empresa o la gestión de un proyecto dentro de una empresa (intraemprendimiento).</p>	<p>4</p>

Cursos asociados a la especialidad Protección de plantas y medio ambiente en la horticultura (PPEH, Protection des Plantes et Environnement en Horticulture)

<p>UE1: Diagnóstico y taxonomía en la protección vegetal (obligatorio)</p>	<p>UC 1.1 Biología y diversidad de plagas y auxiliares Los objetivos de este módulo son - presentar los fundamentos de la taxonomía y sus aplicaciones a la protección fitosanitaria sea cual sea el tipo de plagas (conceptos y métodos generales, filogenia molecular y código de barras...) - presentar los principales grupos de plagas (artrópodos, nemátodos, hongos, bacterias, virus y malas hierbas) y los agentes de protección de los cultivos - examinar la diversidad de las estrategias de infección y los ciclos de vida de las plagas y su importancia para el diagnóstico y el tratamiento</p> <p>UC 1.2 Métodos para el diagnóstico desde la muestra al laboratorio Los objetivos de este módulo son comprender la importancia del diagnóstico de enfermedades (de origen biótico y abiótico) de las plantas y semillas hortícolas para la predicción y prevención de riesgos sanitarios, la decisión, la elección y la aplicación de tratamientos fitosanitarios o alternativos. Los estudiantes deberán dominar el enfoque diagnóstico de proponer causas potenciales a partir de la observación de los síntomas y ser capaces de validar las hipótesis formuladas. Se expondrá el principio de los métodos sensoriales y moleculares, sus campos de uso, sus ventajas y limitaciones. Todas</p>	<p>5</p>
--	--	----------





	<p>estas metodologías se aplicarán para comprender las ventajas y desventajas de cada método.</p> <p>UC 1.3 Diagnóstico de la parcela El objetivo de este módulo es mostrar cómo el conocimiento de la biología y la ecología de las diversas plagas y enfermedades y el conocimiento de los instrumentos de diagnóstico "en terreno" pueden utilizarse para establecer un diagnóstico fitosanitario de un cultivo determinado a fin de aplicar los métodos de control preventivo o curativo más adecuados para ese cultivo.</p>	
<p>UE 2: De la biología de la población al análisis de riesgos en la protección de las plantas (obligatorio)</p>	<p>UC 2.1 Modelización en dinámica de la población y epidemiología Este módulo tiene por objeto presentar los diferentes métodos utilizados para modelar el desarrollo epidémico de las enfermedades y cuantificar las pérdidas de rendimiento debidas al ataque de las plagas y enfermedades a los cultivos. En este módulo se presentarán metodologías para medir el desarrollo de las enfermedades en diferentes especies de plantas, de acuerdo con diferentes escalas de estudio, pero también para evaluar las pérdidas de rendimiento y abordar las funciones de daño que explican esas pérdidas. En el curso de esta enseñanza se desarrollan los principios fundamentales de la dinámica de poblaciones y la epidemiología vegetal (con ejemplos aplicados a la protección de las plantas) en forma de conferencias, pero también en forma de TD (experimentación y utilización de modelos).</p> <p>UC 2.2 Genética de la población Los objetivos de este módulo son comprender los mecanismos responsables de la variabilidad genética dentro de las poblaciones y entre ellas, presentar las diferentes fuerzas evolutivas, comprender la dimensión temporal y espacial de ciertos acontecimientos biológicos y abordar un razonamiento mixto, es decir, una teoría basada en la modelización y la observación. Los diferentes conceptos de la genética de poblaciones se ilustran a continuación mediante diversos estudios de protección vegetal.</p> <p>UC 2.3 Epidemiología aplicada y análisis de riesgos Los objetivos de este módulo son vincular los aspectos de la epidemiología y la dinámica de la población que se observan en las UC 2.1 y 2.2 con su utilización en la lucha contra las plagas. Competencias contempladas: - Conocer los principales factores de dispersión de plagas y enfermedades - Conocer los diferentes aspectos del impacto de las enfermedades en la producción de cultivos y los costos asociados - Conocer las diferentes herramientas de vigilancia epidemiológica utilizadas según los tipos de plagas y enfermedades - Saber establecer el vínculo entre la vigilancia epidemiológica y el manejo de plagas - Conocer los principales métodos de epidemiología molecular y sus niveles de resolución - Saber realizar un análisis de riesgo de plagas - Saber comprender las tasas de propagación de plagas y enfermedades en el tiempo y en el espacio - Conocer la reglamentación sobre organismos exóticos y cuarentena</p>	<p>5</p>
<p>UE 3: Métodos de protección integrada (obligatorios)</p>	<p>UC 3.1 Biocontrol Esta sección tiene como objetivo presentar los riesgos, la historia, los actores, los mecanismos, los riesgos y el mercado del biocontrol. Toda vez que las 4 palancas de biocontrol (micro-macroorganismos, mediadores químicos y sustancias naturales) son tratadas de manera sistémica y por ejemplo en un contexto de investigación y empresa. Este espectro de conocimientos debería permitir identificar los límites y riesgos asociados al control biológico y evaluar la solidez de las soluciones propuestas.</p> <p>UC 3.2 Resistencia de las plantas a las plagas y enfermedades</p>	<p>5</p>





	<p>A fin de limitar el uso de plaguicidas y mantener al mismo tiempo la competitividad del sector hortícola, ahora es esencial el desarrollo de variedades que sean sosteniblemente resistentes a las plagas y enfermedades. Esto requiere la aplicación de estrategias multidisciplinares (genética, patología, agronomía, economía, sociología) y la participación de agentes como los fitomejoradores, productores, investigadores, etc., para que una variedad resistente pueda desarrollarse y utilizarse eficazmente. Este módulo permitirá a los estudiantes: i) caracterizar y comprender los mecanismos fisiológicos, genéticos y moleculares de la resistencia de las plantas a las plagas y enfermedades; ii) proponer y evaluar estrategias para la construcción y el despliegue de variedades resistentes en el espacio y el tiempo en relación con otros métodos de control (prácticas de cultivo, PDS, arquitectura de las plantas, etc.). iii) evaluar la viabilidad socioeconómica de las estrategias propuestas.</p>	
<p>UE 4: Gestión agroecológica en la protección de las plantas (obligatorio)</p>	<p>UC 3.3 Métodos de protección física y química El objetivo principal de esta UC es entregar a los estudiantes conocimientos especializados que les permitan responder a los problemas actuales relacionados con los "pesticidas". Para ello, se estudiarán diferentes dimensiones, además de otras UC (en particular: temas relacionados con la protección de las plantas en la horticultura; reglamentos y políticas públicas; epidemiología aplicada y análisis de riesgos; biocontrol...): - desde el diseño hasta el uso de un plaguicida (investigación, innovación, desarrollo, formulación, experimentación) - desde el tratamiento hasta la distribución de plaguicidas en el medio ambiente (optimización de equipos de tratamiento, tratamiento localizado, gestión de efluentes, futuro la escala del territorio) - desde el modo de acción hasta los efectos no deseados (conocimiento científico sobre los modos de acción y resistencia de las plagas a los plaguicidas) - desde la economía de los plaguicidas hasta los cambios en las prácticas (análisis socioeconómico de actores y el sector, desde firmas fitosanitarias hasta agricultores). Durante esta UC también se discutirán los métodos de control físico y/o agronómico desplegados en protección vegetal. Por último, los estudiantes deben ser capaces de integrar los plaguicidas y los métodos físicos en estrategias de protección integradas, adaptadas a los sistemas de producción (además del sistema de cultivo hortícola de la UC y la integración de métodos de protección, en particular).</p>	
	<p>UC 4.1 Protección de plantas en el entorno urbano. Comprender lo que está en juego y las especificidades de la protección fitosanitaria en un entorno urbano y, más en general, en las zonas no agrícolas (zonas verdes, zonas de paseo, jardines, carreteras, cementerios, zonas deportivas) con el fin de proponer métodos de gestión adaptados a las expectativas de los usuarios y de acuerdo con las limitaciones organizativas, medioambientales y reglamentarias.</p> <p>UC 4.2 Procesos ecológicos y sistemas de cultivo Este módulo tiene por objeto presentar enfoques agroecológicos para optimizar la gestión de plagas de los cultivos en sistemas de cultivo innovadores. En este módulo se presentarán metodologías para diseñar y evaluar sistemas innovadores de protección de cultivos de bajos insumos, y se desarrollarán conocimientos de los procesos ecológicos en interfaz para evaluar la sostenibilidad de los sistemas y procesos y desarrollar una mente abierta a la innovación. Esta enseñanza se desarrollará en forma de conferencias pero también en forma de TD (evaluación de sistemas de cultivo y diseño de sistemas fitosanitarios de bajos insumos).</p>	<p>5.</p>



<p>UE 5: Políticas y reglamentos públicos sobre el medio ambiente y la protección de las plantas</p>	<p>UC 5.1 Contexto normativo de la protección fitosanitaria en la horticultura y en las zonas urbanas Presentar el marco institucional y reglamentario para el registro, la utilización de productos fitosanitarios y de biocontrol, la lucha contra las plagas invasoras y la importación de organismos beneficiosos. Los estudiantes deberán comprender los aspectos y los principios que rigen las diversas reglamentaciones vigentes o en estudio y conocer los actores y los procedimientos de registro, evaluación de la toxicidad para el usuario y el consumidor de los productos fitosanitarios, su toxicidad, transferencia, persistencia en el medio ambiente y su impacto ecológico. En este módulo también se tendrán en cuenta los aspectos sanitarios de la reglamentación del comercio internacional de plantas, semillas y productos vegetales.</p> <p>UC 5.2 Los desafíos de la protección fitosanitaria en la horticultura Presentar los aspectos económicos, ambientales, políticos, sociales y de salud pública relacionados con las plagas y las estrategias aplicadas para combatirlas. Los estudiantes aprenderán a emplear argumentos científicamente sólidos para formarse una opinión y participar activamente en los debates y controversias actuales relacionados con la protección de las plantas (productos fitosanitarios, OGM, agricultura orgánica, biodinámica, patentabilidad de los organismos vivos, biocontrol, agroecología...). También tendrá como objetivo desarrollar en todos la objetividad crítica, la ética y la responsabilidad ambiental.</p>	<p>2</p>
<p>UE Análisis de datos (obligatorio)</p>	<p>UC 6.1 Análisis de datos El objetivo principal de esta sección es ofrecer a los estudiantes (1) repasos fundamentales de estadística y análisis de datos y (2) métodos más integradores de análisis estadístico: las declinaciones del modelo lineal (modelo lineal general, modelo lineal generalizado, modelo mixto). Esta unidad de enseñanza también desarrolla lo relativo a la planificación de la toma de muestras (estrategia, esfuerzo y optimización) y la planificación de los experimentos (establecimiento de un experimento en función del asunto en investigación).</p>	<p>2</p>
<p>UE 7 Proyecto personal y profesional (obligatorio)</p>	<p>UC 7.1 Proyecto personal y profesional y pasantías Entregar habilidades, conocimientos y apoyo al estudiante para la investigación y la preparación de su pasantía final, y después de la graduación, la búsqueda de un trabajo en el campo y en un nivel correspondiente a su formación, en línea con su proyecto personal y profesional.</p> <p>UC 7.2 Idiomas Los cursos de especialización de idiomas se imparten en forma de módulos opcionales de 10 ó 30 horas cada uno. Se requiere un mínimo de 30 horas para validar la UC. Los módulos propuestos son, por ejemplo: Módulos de 10 horas: Inglés de negocios, <i>What's in the News</i>, <i>Automated Powerpoint Presentations</i>, <i>Poetry Please</i>, <i>Debates</i>, <i>Drama and Improvisation</i> módulos de 30 horas: Sitio web profesional</p>	<p>2</p>
<p>UE 8: Proyecto de ingeniería (obligatorio)</p>	<p>Formalización del proyecto de investigación Este proyecto tiene por objetivo desarrollar y aplicar las aptitudes de un ingeniero en lo que respecta a la gestión de proyectos. Se pide a los estudiantes que desarrollen/propongan soluciones innovadoras a una problemática de actualidad en la protección de las plantas. Mediante este proyecto, también deben fortalecer su capacidad de comunicación, difusión de conocimientos y gestión del trabajo en grupo.</p>	<p>4</p>
<p>Módulo</p>	<p>Descripción y aprendizajes</p>	<p>Créditos (ECTS-Francia)</p>



Aprender Inglés	Nivel B2 (TOEIC 785 puntos u otro)	No tiene créditos, pero es obligatorio. El test se realiza durante o al terminar el plan de estudios.
-----------------	------------------------------------	---

ANEXO II:

Planificación de las operaciones de selección:

Fecha de entrada	Preselección de la EO y transmisión de la lista de EA	Proceso de selección de EA	Respuesta al candidato sujeta al logro de los niveles de idioma	Confirmación de los candidatos, expediente de solicitud, carta de admisión y procedimientos administrativos
Estudiantes de UT a AO, comienzo en Febrero año n	Marzo año n-1	Abril n-1	Mayo n-1	Septiembre-octubre n-1
Estudiantes de AO a UT, comienzo a partir de agosto del año n	Noviembre del año n-1	Diciembre n-1	Enero del año n	Marzo del año n

ANEXO III – Sistema de Calificación

Institución	Calificaciones	Puntuación mínima para validar una Unidad Docente (AO) o módulo (UT)	Proceso en caso de reprobación
Agrocampus Ouest (AO)	Notas del 0 al 20 con un decimal. Cada unidad didáctica (UE) tiene propios créditos. Una unidad didáctica puede estar formada por varias Unidades de Curso (CU).	Nota mínima: 10/20. Cuando una unidad didáctica está compuesta por varias Unidades de Curso (UC), la media de las notas de las diferentes UC debe ser como mínimo igual a 10/20 y la nota de cada UC debe ser como mínimo igual a 8/20. Ej: puntajes UCa: 8/20; UCb: 12/20, promedio 10/20: Aprobado Puntajes UCa: 7/20 y UCb: 13/20, promedio 10/20: Reprobado	El candidato deberá retomar las unidades didácticas no validadas al final del semestre. Elige las UC que desea volver a tomar para validar su TU. Se tendrá en cuenta la última puntuación obtenida. El estudiante puede, sujeto a la validación del consejo de profesores, compensar una deuda de





			la UE no aprobada el año siguiente.
Universidad de Talca (UT)	Para calificar el rendimiento de los estudiantes se usará la escala numérica que va de 1,0 a 7,0, con un decimal de aproximación.	La nota (calificación) mínima de aprobación de un módulo será igual 4,0. Los tipos y ponderaciones de las evaluaciones que se apliquen en cada módulo serán las consideradas en el correspondiente syllabus. Para determinar la calificación final, cada módulo deberá contemplar una evaluación opcional acumulativa, cuya ponderación no podrá ser superior a 40% ni inferior a 30%, para efecto del cálculo de la nota final del módulo.	En caso que el/la estudiante repruebe el módulo, se deberá cursar nuevamente en los periodos correspondiente al Plan de formación de la carrera.

Agrocampus Ouest ¹		Universidad de Talca ²	
Calificación	Equivalencia verbal	Calificación	Equivalencia verbal
<17-20	Excelente	7	Sobresaliente
15-16.9	Muy bueno	6-6.9	Muy bueno
13-14.9	Bueno	5-5.9	Bueno
11-12.9	Satisfactorio	4-4.9	Suficiente
10-10.9	Suficiente	3-3.9	Menos que suficiente
Bajo 10	Insuficiente	2-2.9	Insuficiente
		Bajo 2	Deficiente

1: <http://international.agrocampus-ouest.fr/infoaglaueDeliverLive/en/homepage/academics/french-higher-education-system>

2: Reglamento de evaluación de aprendizaje y calificaciones de la Universidad de Talca, Resolución Universitaria N° 963 del año 2020.

ANEXO IV – Reglamento proceso de titulación, obtención y calificación de título profesional - Programa de Doble Titulación

Este documento tiene como objetivo entregar las directrices del proceso de titulación para aquellos estudiantes que opten al Programa de Doble Titulación entre la Universidad de Talca - Chile y Agrocampus Ouest - Francia. La elaboración de este reglamento se basa en los protocolos específicos establecidos en cada institución. Sin embargo, para los/las estudiantes de la Universidad de Talca la modalidad de titulación presentará algunas modificaciones debido a la pasantía de titulación que deben realizar los estudiantes para lograr el doble título.

Los estudiantes provenientes de Agrocampus Ouest para optar al título de Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Talca, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) Aprobar 60 SCT en la Universidad de Talca, ya sea en la línea de Protección Vegetal o Producción Frutícola.
- 2) Aprobar la pasantía de titulación. (30 SCT)
- 3) Aprobar el nivel de inglés C1 (Test TOEIC >= 785 puntos)

Los/las estudiantes provenientes de la Universidad de Talca para optar al título de Ingeniero en Horticultura en Agrocampus Ouest, deberá cumplir con los siguientes requisitos:





- 1) Aprobar 60 SCT en Agrocampus Owest en la carrera Ingeniería en Horticultura, ya sea en sus líneas: Protección de plantas y medio ambiente de horticultura (PPEH) y Producción de horticultura e ingeniería de productos (I2PH).
- 2) Aprobar la pasantía Metodológica Investigación en el país de acogida.
- 3) *Aprobar la pasantía de titulación. (30 SCT)*
- 4) *Aprobar el nivel de inglés C1 (Test TOEIC \geq 785 puntos).*

Para validar y aprobar el nivel de inglés C1 (Test TOEIC \geq 785 puntos) los/las estudiantes (Agrocampus Owest y Universidad de Talca) tendrán un periodo máximo de 2 años, una vez finalizada y aprobada la pasantía de titulación, para obtener la doble titulación. Los/las estudiantes provenientes de la Universidad de Talca, mientras no aprueben el nivel de inglés sólo tendrán acceso al título entregado por la universidad de origen.

El proceso de titulación consiste en realizar una "pasantía de titulación" de 24 semanas en una empresa, ya sea en Chile o Francia. Esta actividad será tutorada por dos académicos (uno asociado a la Facultad de Ciencias Agrarias y otro a Agrocampus Owest), el desarrollo de la "pasantía de titulación" se registrará según el Reglamento de Proceso de Titulación siguiente:

El presente reglamento considera los siguientes puntos:

- 1) Los/las estudiantes de doble titulación durante la estadía en la entidad anfitriona deberán aprobar algún módulo relacionado a la elaboración y escritura de proyectos científicos, con el objetivo de entregar conocimiento y destreza en el desarrollo escrito de proyectos de investigación. Estos módulos serán de carácter obligatorio.
- 2) Cuando los/las estudiantes aprueben todos los módulos asociado al Programa de Doble titulación en cada institución podrán realizar la memoria de título.
- 3) La memoria de título para los/las estudiantes en Doble Titulación, en adelante "pasantía de titulación", es un trabajo individual guiado. Esta actividad podrá ser realizada en una empresa agrícola privada, institución pública, o bien en un centro tecnológico.
- 4) La pasantía de titulación tendrá una duración de 24 semanas. Al finalizar este periodo, el/la estudiante deberá entregar un escrito, en adelante "Tesina". A partir de la fecha de entrega, el/la estudiante tendrá un plazo máximo de 1 mes para presentar y defender la pasantía de titulación.
- 5) La pasantía de titulación será guiada por dos tutores, uno de cada institución asociada a este convenio. Los/las estudiantes al momento de aprobar todos los módulos del Programa de Doble Titulación deberán contactar a cada tutor(a). Estos tendrán la función de guiar a los/las estudiantes, asignar la comisión evaluadora, organizar el proceso de defensa, revisar y corregir la tesina, supervisar que el/la estudiante este realizando la pasantía de titulación y no haciendo labores ajenas a dicha actividad en la empresa asignada.
- 6) En el lugar de pasantía se deberá nombrar un(a) tutor(a), quien debe tener al menos el título de Ingeniero Agrónomo. El/la tutor(a) de pasantía tendrá la responsabilidad de organizar las actividades de los/las estudiantes, asociadas a esta actividad de titulación y además asegurar que el/la estudiante tenga tiempo adecuado para desarrollar el escrito de la tesina.





- 7) La Comisión Evaluadora estará compuesta por: dos académicos(as) guías, un ministro de fe y el/la tutor(a) de la empresa o institución. Dado que la pasantía de titulación es guiada por dos académicos(as), se omitirá la presencia del académico(a) informante.
- 8) Los miembros de la Comisión Evaluadora calificarán: el desempeño práctico durante la pasantía, la tesina, la presentación y defensa del trabajo realizado. La forma de evaluación será:
 - a. Evaluación del desempeño práctico durante la pasantía: tendrá una ponderación del 25% y será evaluada por los/las académicos(as) guías y tutor(a) de la empresa o institución.
 - b. Evaluación de la tesina: tendrá una ponderación del 50% y será evaluada por todos los miembros de la comisión evaluadora.
 - c. Evaluación de presentación y defensa: tendrá una ponderación del 25% y será evaluada por todos los miembros de la comisión evaluadora.
- 9) La calificación final para aprobación deberá tener una mínima de 4,0 para la Universidad de Talca y 10 para Agrocampus Ouest, según tabla de equivalencia (R.U. N°1012, año 2016). Las opciones de aprobación son:
 - a) Aprobación sin corrección: cuando el/la estudiante obtiene una calificación mayor o igual a 4,0 (Chile) y 10 (Francia), en la tesina y presentación.
 - b) Aprobación con corrección menores: cuando el/la estudiante obtenga una calificación mayor o igual a 4,0 (Chile) y 10 (Francia), en la tesina y presentación. Sin embargo, se requieren modificaciones menores a la tesina. El/la estudiante antes de iniciar el trámite de titulación debe presentar las modificaciones, teniendo un plazo máximo de 10 días hábiles para realizarlas una vez finalizada la defensa.
 - c) Aprobación sujeta a correcciones mayores: cuando el/la estudiante obtenga una calificación menor a 4,0 (Chile) y 10 (Francia), en la tesina o presentación de la tesina. Para lo cual el estudiante tendrá un plazo máximo de 30 días hábiles después de defendida la presentación, para hacer entrega de las correcciones al escrito, o realizar nuevamente la presentación y defensa.
 - d) Reprobación: cuando el/la estudiante obtenga una calificación menor a 4,0 (Chile) y 10 (Francia), en la tesina y presentación de la tesina. El/la estudiante debe realizar una nueva pasantía de titulación. Esta actividad se puede realizar en el lugar anterior y en alguno de los dos países involucrados en el programa de doble titulación.
- 10) Cada Facultad podrá solicitar a otras Facultades o Institutos, los/las académicos(as) guías o asesores que estime conveniente.
- 11) Para realizar la defensa de la pasantía de titulación, se podrá realizar en forma presencial o a distancia. En caso de utilizar esta última opción, al momento de programar el día y hora de la defensa se deberá indicar la plataforma virtual a utilizar.
- 12) Para los/las estudiantes de Agrocampus Ouest la pasantía de titulación tendrá un crédito de 30 ECTS. Para los/las estudiantes de la Universidad de Talca esta actividad de titulación tendrá un valor de 20 SCT-Chile.

Formato de redacción de tesina

- 1) La comisión evaluadora deberá recibir al menos con una semana de anticipación a la fecha de presentación y defensa, la tesina completa. El formato obligatorio es en papel y en forma excepcional en formato electrónico (pdf).





- 2) Una vez aprobada la pasantía de titulación (escrito y presentación), el/la estudiante deberá entregar un documento en formato electrónico (pdf) y otro en formato papel. Estos documentos serán enviados a ambas instituciones asociadas al Programa de Doble Titulación.
- 3) La tesina podrá ser escrita en idioma francés o español. Sin embargo, el documento deberá tener dos resúmenes, uno en francés y otro en español.
- 4) Las partes importantes de la tesina:
 - a. Portada: Los elementos indispensables para la identificación y difusión de la tesina son: Título profesional al cual se opta (Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Talca y diplôme d'ingénieur Agrocampus Ouest), especialidad (Horticulture), especialización (PPEH o I2PH), título de la tesina, nombre completo del/la estudiante, fecha de defensa, nombre de la empresa o institución donde realizó la pasantía de titulación, composición de la comisión evaluadora y autorización de difusión. Además, debe incluir los logos institucionales de la Universidad de Talca, Agrocampus Ouest y de la empresa o institución de acogida.
 - b. Página de difusión y confidencialidad: El formato dependerá de los establecidos en cada Universidad que suscribe el presente convenio.
 - c. Resumen: El escrito deberá contener dos resúmenes (francés y español), con un máximo de 1600 caracteres.
 - d. Agradecimientos
 - e. Índices: El documento debe presentar índices de contenidos, ilustraciones, abreviaciones y anexos. Además de un glosario.
 - f. Cuerpo de la Tesina: El cuerpo principal de este documento está formado por una introducción que presenta el contexto y la problemática basada sobre un enfoque científico. Los capítulos por considerar son materiales y métodos, resultados, discusión, conclusión y referencias bibliográficas.
 - g. Formato de redacción: Hoja tamaño carta, tipo de letra Times Roman tamaño 12, o bien tipo de letra Arial tamaño 11. Color de letra negra, interlineado simple, margen 2,5 y número total de páginas entre 35-40.
 - h. Tiempo de presentación y defensa: El tiempo de presentación es de 20 minutos. Para la defensa cada miembro de la comisión evaluadora tiene 15 minutos máximo de preguntas.

