

**OFERTA TRABAJOS FIN DE GRADO IAMR CURSO 2019/2020**

| Código | Oferta   | Director  | Requisitos  | Tareas a realizar  |
|--------|--|---|---|--|
| 1      | Comportamiento agronómico de las variedades de manzano incluidas en la colección del Banco de germoplasma de la UPNA.                    | Carlos MIRANDA JIMENEZ                                    |   | En el Banco de Germoplasma de la UPNA se incluyen alrededor de 300 variedades de manzano la mayor parte de ellas autóctonas, o de muy antigua introducción en Navarra. De cada variedad se dispone de dos árboles y el objetivo principal del Trabajo es el de conocer las características agronómicas de aquellas que actualmente se consideran de mayor interés. Los controles, de forma genérica, harán referencia a: vigor, hábitos de crecimiento, sensibilidad a plagas y enfermedades, evolución fenológica, rendimiento y características de la producción. Los controles que concretamente se realicen dependerán del periodo en el que el alumno dedique a su realización pues se podría hacer en cualquier periodo del año.   |
| 2      | Estudio de la variabilidad espacial del estrés hídrico de un viñedo.   | Luis Gonzaga SANTESTEBAN GARCIA                           | Castellano, siendo posible la redacción en inglés o euskera.<br>En función de la época de incorporación del estudiante, éste participaría en la toma de datos mediante la campaña de vuelo de un dron con cámara multiespectral e infrarroja y medidas de potencial foliar, así como en la caracterización analítica de la uva en vendimia, y cata de los vinos elaborados. | El estado hídrico es el factor que, en la práctica, más suele condicionar el rendimiento y la calidad de un viñedo en las condiciones vitícolas de Navarra. Existe un creciente interés en conocer cómo la variabilidad del terreno causa diferencias en el estado hídrico dentro de una misma parcela, hasta qué punto esto condiciona la calidad, y si es posible establecer medidas correctoras mediante riego de precisión. En el trabajo, el estudiante combinará información adquirida mediante un dron con medidas realizadas in situ para evaluar la variabilidad de estado hídrico existente dentro de un viñedo de la variedad Tempranillo, y diseñar a partir de los resultados un sistema de riego de precisión que se implantaría en la parcela en la campaña siguiente.  |
| 3      | Evaluación del interés comercial e industrial de las variedades de manzano incluidas en la colección del Banco de germoplasma de la UPNA | María Jesús LAQUIDAIN IMIRIZALDU                          |   | En el Banco de Germoplasma de la UPNA se incluyen alrededor de 300 variedades de manzano la mayor parte de ellas autóctonas, o de muy antigua introducción en Navarra. De cada variedad se dispone de dos árboles y el objetivo principal del Trabajo es el de evaluar las características comerciales e industriales de la producción. Este trabajo se debería hacer durante el periodo comprendido entre los meses de Agosto-Octubre. De los frutos recolectados se realizaría una descripción en lo referido a color, dureza, crocancia, amargor, dulzor, acidez, aromas, etc y, además se realizaría una cata sensorial de manera que, en conjunto se determinaría su interés bien como fruta para consumo en fresco, para zumo o para elaboración de sidra.   |
| 4      | Evaluación del interés enológico de la colección de clones de la vinífera cv. "Garnacha" del Banco de germoplasma de la UPNA             | María Jesús LAQUIDAIN IMIRIZALDU                          |   | En el Banco de Germoplasma de la UPNA se incluyen alrededor de 2.000 clones libres de virus de la variedad de vinífera "Garnacha" procedentes de las plantaciones más antiguas de Navarra que sobrevivían en el 2005. Cada clon está representado por una cepa y de aquellos que con los estudios realizados hasta la fecha parecen ofrecer actualmente más interés, el objetivo sería el de determinar las características de la producción y del mosto con el fin de evaluar sus aptitudes enológicas. Los controles que se deberán realizar incluirán la determinación del color y tamaño de la baya, G.A.P., acidez, color, Taninos, etc. El trabajo se debería realizar en el periodo comprendido entre los meses de Septiembre y Marzo.  |
| 5      | Desarrollo de modelos fenológicos orientados a la evaluación de riesgos climáticos y a la toma de decisiones en fruticultura             | Carlos MIRANDA JIMENEZ                                    |   | Los modelos fenológicos con los que predecir la fenología de los frutales son esenciales tanto en la fase de diseño de una explotación (en la evaluación de riesgos climáticos y efectos del cambio climático) como en el manejo posterior (en sistemas de apoyo a la toma de decisiones de cultivo). Los modelos fenológicos para frutales que se han desarrollado hasta la fecha han mostrado estar mal adaptados para su uso en los climas mediterráneos, así como en la evaluación de los efectos del cambio climático, al haber sido desarrollados para climas más frescos. El objetivo principal del Trabajo sería ajustar modelos de evolución fenológica para frutales, adecuados para climas mediterráneos, empleando información fenológica ya recopilada por el Grupo de Fruticultura y Viticultura, por lo que se puede realizar en cualquier periodo del año. El trabajo incluye la preparación de los datos, el ajuste y validación de los modelos mediante software específico y el testado preliminar de su eficiencia en evaluación de riesgos climáticos y de efectos de cambio climático. |
| 6      | Desarrollo de modelos fenológicos orientados a la evaluación de riesgos climáticos y a la toma de decisiones en viticultura              | Luis Gonzaga SANTESTEBAN GARCIA<br>Carlos MIRANDA JIMENEZ |   | Los modelos fenológicos con los que predecir la fenología de la vid es esencial tanto en la fase de diseño del viñedo (en la evaluación de riesgos climáticos y efectos del cambio climático) como en el manejo posterior (en sistemas de apoyo a la toma de decisiones de cultivo). Los modelos fenológicos que se han desarrollado hasta la fecha para la vid han mostrado estar mal adaptados para su uso en los climas mediterráneos, así como en la evaluación de los efectos del cambio climático, al haber sido desarrollados para climas mucho más frescos. El objetivo principal del Trabajo sería ajustar modelos de evolución fenológica para variedades de vid, adecuados para climas mediterráneos, empleando información fenológica ya recopilada por el Grupo de Fruticultura y Viticultura, por lo que se puede realizar en cualquier periodo del año. El trabajo incluye la preparación de los datos, el ajuste y validación de los modelos mediante software específico y el testado preliminar de su eficiencia en evaluación de riesgos climáticos y de efectos de cambio climático.     |

|    |  |   |  |  |   |
|----|--|---|--|--|---|
| 7  |  | Escaneado 3D de frutos de variedades de manzano y vid incluidas en el Banco de Germoplasma de la UPNA                                   | Carlos MIRANDA JIMENEZ                                 |  | En el Banco de Germoplasma de la UPNA se incluyen unas 300 variedades de manzano y 200 de vid, la mayor parte de ellas autóctonas, o de muy antigua introducción en Navarra. De cada variedad o clon se dispone una (vid) o dos (manzano) plantas y de aquellas que con los estudios realizados hasta la fecha parecen ofrecer más interés actualmente, el objetivo principal del Trabajo sería el de caracterizar sus frutos o racimos de forma objetiva en lo que se refiere a su forma y relaciones morfométricas (forma y simetría del fruto o del racimo, compacidad, etc), empleando para ello la información proporcionada por un escáner láser 3D de alta resolución.   |
| 8  |  | Establecimiento de procedimientos para modelizar las variaciones de temperatura en el viñedo  | Luis Gonzaga SANTESEBAN GARCIA                         | Castellano, siendo posible la redacción en inglés o euskera.<br>En función de la época en la que se incorpore el estudiante, podría participar también de la adquisición de datos en campo, lo que haría el trabajo más completo.  | Las nuevas tecnologías GIS y la miniaturización de los sensores de temperatura permiten estudiar las diferencias de régimen térmico a la que se ven sometidos los distintos viñedos dentro de una misma explotación vitícola en función fundamentalmente de su orientación, pendiente y altitud. Estas diferencias pueden ser relevantes, y su estudio acompañado de una caracterización de la uva producida, permite modelizar los efectos que el cambio climático podría tener en las características de la uva. En este trabajo, el estudiante utilizaría la información proporcionada por una red de sensores para establecer mapas de temperatura (y de otros índices climáticos de interés en viticultura) para compararlos con las características de la uva producida en cada zona.   |
| 9  |  | Estudio de los factores que afectan al rendimiento y calidad de la variedad Sauvignon Blanc   | Luis Gonzaga SANTESEBAN GARCIA<br>Javier ABAD          | Castellano, siendo posible su redacción en inglés. Es necesaria una fase de trabajo de campo en viñedos de la empresa Barón de Ley, en Bergasa (La Rioja). El trabajo de campo supone 1 o 2 días por semana en los meses de julio-septiembre, encargándose el Grupo de Viticultura de la logística y gastos de desplazamiento. | El cultivo de la variedad Sauvignon Blanc es muy reciente en la D.O. Ca. Rioja, ya que su plantación y uso no estaban autorizados hasta 2007. Como consecuencia, existe un importante interés en el sector por conocer su comportamiento. En este contexto, la empresa Barón de Ley, ha encargado un estudio al Grupo de Viticultura y Fruticultura para determinar cómo puede afectar al cultivo una carga mayor de yemas a esta variedad en una plantación establecida en Carbonera (Bergasa, La Rioja). El estudio está en su segundo año, y el estudiante se implicaría en los trabajos que se llevan a cabo en dicha finca, participando en la toma de datos, análisis de resultados y discusión de los mismos.  |
| 10 |  | Estudio de la influencia de una cubierta vegetal bajo la línea del viñedo: Implicaciones sobre la producción y la calidad de la cosecha | Luis Gonzaga SANTESEBAN GARCIA<br>Javier ABAD          | Castellano, siendo posible su redacción en inglés. Es necesaria una fase de trabajo de campo en el viñedo (Traibuenas). El trabajo de campo supone 1 o 2 días por semana en los meses de julio-septiembre, encargándose el Grupo de Viticultura de la logística y gastos de desplazamiento.                                    | El empleo de una cubierta viva como alternativa al uso de herbicidas en el control de hierbas adventicias puede ser de interés en aquellas parcelas que cuenten con un apoyo de riego estival, si bien es necesario conocer las repercusiones que esta puede tener sobre la competencia por nutrientes y agua, el crecimiento vegetativo, o la calidad de la uva. El estudio está en su segundo año, y el estudiante se implicaría en los trabajos que se llevan a cabo en dicha finca, participando en la toma de datos, análisis de resultados y discusión de los mismos.   |
| 11 |  | Estudio de la influencia de una cubierta vegetal bajo la línea del viñedo: Implicaciones sobre el suelo                                 | Iñigo Abdon VIRTO QUECEDO<br>Javier ABAD               | Castellano, siendo posible su redacción en inglés. Los trabajos de toma de muestras se realizarían en septiembre-octubre, al igual que algunas determinaciones a realizar en suelo fresco. Se podrían posponer determinaciones sobre muestras secas de suelo para realizarlas en otra época.                                   | El empleo de una cubierta viva como alternativa al uso de herbicidas en el control de hierbas adventicias puede ser de interés en aquellas parcelas que cuenten con un apoyo de riego estival, si bien se desconoce qué efectos puede tener esta sobre el suelo. El estudio está en su segundo año, y el estudiante se implicaría de toma de muestras de suelo, así como su análisis (Determinaciones estructurales de suelo y de actividad microbiana), análisis de resultados y discusión de los mismos.  |
| 12 |  | Detección de patógenos en vid a través de RT-PCR  | Luis Gonzaga SANTESEBAN GARCIA<br>Sara CRESPO MARTINEZ | Castellano (posibilidad de escribir el proyecto en inglés).<br>El proyecto podría comenzar a partir de otoño de 2019 .   | La vid es un cultivo susceptible a diversas enfermedades. Para evitar tanto su diseminación como pérdidas de producción y calidad en el viñedo es importante detectarlas a tiempo. En este proyecto nos queremos centrar en la prevención o detección temprana de patógenos para los que no se tiene tratamiento curativo. Por un lado testaremos la presencia de enfermedades víricas de gran incidencia (como el virus del entrenudo corto, virus del enrollado o virus del jaspeado) en injertos. De esta forma evitaremos la introducción de virus a través de la planta. Por otro lado se testará la detección temprana de la yesca, causada por los hongos ( <i>Stereum hirsutum</i> Per. y <i>Phellinus igniarius</i> Fr. ), para evitar su dispersión. Debido a la necesidad de detectar pequeñas cantidades de patógeno se aplicará la técnica genética RT-PCR en muestras de madera y hoja. |
| 13 |  | Identificación de los alelos de incompatibilidad de variedades de manzano del Banco de germoplasma de la UPNA                           | Carlos MIRANDA JIMENEZ<br>Jorge URRESTARAZU VIDART     | El Trabajo se podrá realizar a partir de octubre de 2019.  | En el Banco de Germoplasma de la UPNA se incluyen alrededor de 300 variedades de manzano, la mayor parte de ellas autóctonas o de muy antigua introducción en Navarra. La mayoría de las variedades de manzano son autoincompatibles. La autoincompatibilidad es la incapacidad de una planta que produce óvulos y polen viables para cuajar semillas cuando se autopoliniza. Ello se debe a que el propio polen no es capaz de llegar hasta el óvulo para proceder a su fecundación. La base de la autoincompatibilidad es genética y se regula por una serie de alelos S de un solo locus, el denominado locus S. El objetivo principal del Trabajo es el de identificar los alelos de incompatibilidad (alelos S) de las variedades de manzano de mayor interés que se conservan en la UPNA.   |

|    |  |  |   |  |
|----|--|--|---|--|
| 14 | Señalización molecular plantas crecidas en cultivo in vitro bajo diferentes tipos de fertilización nitrogenada | Jose Fernando MORAN JUEZ                                 | Castellano / inglés.<br>El trabajo se desarrollará en el Instituto de Agrobiotecnología, dentro del propio Campus de Arrosadía.             | <p>La mejora de cultivos se ha realizado buscando conseguir altas producciones sin tener en cuenta las cantidades de fertilizantes necesarios. Un objetivo de la Unión Europea para el año 2020 es mejorar la eficiencia en el uso del N (NUE) en un 20%. El tipo de fertilizante utilizado, por ejemplo, nitrato, amonio o urea, determina señales diferenciales para su toma, asimilación y utilización en las plantas. Y estas señales interfieren con el crecimiento de las plantas y también con las señales de respuesta frente a estreses ambientales.</p> <p>Dentro de esta línea de investigación hemos observado que la vía de producción de óxido nítrico (NO), un radical libre con un potente efecto señalizador tanto en animales como en plantas, es completamente diferente en plantas crecidas de amonio frente a nitrato, siendo la vía de producción de NO en amonio una cuestión abierta, y que resulta crucial para comprender la biología de las plantas que todavía no ha sido resuelta.</p> <p>En este trabajo se estudiará la función de diferentes proteínas vegetales producidas por ingeniería genética en bacterias y que afectan a la vía de producción de NO y también de auxinas en plantas. Las proteínas vegetales serán producidas y purificadas por el estudiante. Además, se caracterizará de modo comparado su función en mezclas de reacción, así como la importancia que tienen estas características en el desarrollo vegetal y en la respuesta al estrés. Las proteínas puras se compararán asimismo frente a proteínas intra y extracelulares extraídas de plantas crecidas en cultivo axénico.</p> <p>Se utilizarán herramientas habituales cultivo in vitro vegetal, biología molecular y bioquímica para estudiar la interacción de NO y auxinas en la vía de señalización y su función.</p> |
| 15 | Fenómica de plantas crecidas en cultivo in vitro bajo diferentes tipos de fertilización nitrogenada            | Jose Fernando MORAN JUEZ                                 | Castellano / inglés<br>El trabajo se desarrollará en el Instituto de Agrobiotecnología, dentro del propio Campus de Arrosadía.              | <p>Conocer como el nitrato, el amonio o la urea, afectan de modo diferencial su toma por la planta es una estrategia de interés para la Unión Europea en su objetivo de mejora en la eficiencia en el uso del N (NUE) en un 20%. La nutrición amoniacal, en combinación con inhibidores de la nitrificación puede resultar mucho más respetuosa con el medio ambiente al reducir los fenómenos de lixiviación. Sin embargo, en experimentos previos hemos observado que, induce un menor crecimiento de la raíz principal, mientras que tanto el amonio como la urea inducen un mayor número de raíces laterales. Se ha propuesto que este efecto se debe a la modulación de la síntesis y transporte de auxinas, y más recientemente al óxido nítrico (NO), un radical libre con un potente efecto señalizador tanto en animales como en plantas.</p> <p>En este trabajo se estudiará el crecimiento de raíz y parte aérea de plantas de Arabidopsis o Medicago truncatula en condiciones axénicas (cultivo in vitro). Las plantas serán tratadas con nuevos donadores de NO sintetizados en nuestro grupo, así como nuevas moléculas auxínicas. Se cuantificará la producción de NO en planta y se relacionará con la morfología vegetal, la cual se caracterizará mediante las técnicas habitual de fenómica. De este modo se correlacionará el efecto de moléculas señal con el fenotipo final de la planta.</p> <p>Es posible que se utilicen también plantas mutantes deficientes o que sobre-expresen proteínas de la vía de señalización por auxinas, así como herramientas habituales de biología molecular y bioquímica para estudiar la implicación de las diversas moléculas implicadas en la señal.</p>   |
| 16 | Efectos en los suelos de quemadas controladas en pastos pirenaicos   | Rosa María CANALS TRESSERRAS                             | Explotaciones Ganaderas e Ingeniería Rural.<br>Castellano. Se valorará nivel de inglés para consulta de documentación.                      | <p>El alumno participará en el monitoreo de la experiencia piloto de un proyecto europeo, Open2preserve, establecida en Roncesvalles (ZEC Roncesvalles-Selva de Irati). La experiencia combina quemadas prescritas y pastoreo dirigido con ganado equino para control de la acumulación de combustible y la prevención de grandes incendios forestales, problema acuciante ante el actual escenario de cambio global (cambio climático y abandono de los usos del suelo). El trabajo incluye tareas de campo, de laboratorio y elaboración numérica de los resultados de la investigación.</p>   |
| 17 | Obtención de compuestos fenólicos a partir de residuos lignocelulósicos  | Fernando BIMBELA SERRANO<br>Alfonso CORNEJO IBERGALLARTU | Castellano e Inglés.  | <p>El objetivo general de este trabajo de Fin de Grado es el aprovechamiento de residuos lignocelulósicos de origen agrícola y/o forestal para extraer compuestos fenólicos y otras moléculas orgánicas de alto valor añadido a partir de la lignina, polímero natural que constituye uno de los principales componentes de la biomasa lignocelulósica. Los compuestos fenólicos en general son moléculas complejas difíciles de sintetizar, por lo que resulta más barato, práctico y seguro efectuar su extracción a partir de productos naturales, mediante procesos de extracción y posterior despolimerización de la lignina a través de rutas hidrotermales y/o termocatalíticas. El TFG se desarrollará en los laboratorios de investigación del Departamento de Ciencias situados en la segunda planta del Edificio de los Acebos.</p>   |
| 18 | Efecto del tipo de injerto sobre las características hidráulicas y anatómicas en plantas-injerto de vid        | Luis Gonzaga SANTESEBAN GARCIA<br>Diana MARIN EDERRA     | Castellano. Podría hacerse en inglés.<br>Los ensayos se realizarán en laboratorio en la UPNA a lo largo del invierno 2019 o primavera 2020. | <p>La filoxera entró en Europa a mediados del S.XIX y, en pocas décadas, arrasó gran parte de los viñedos europeos. El injerto sobre patrones americanos fue la única solución exitosa. Además, los patrones aportan otros beneficios tales como control del vigor, influencia sobre el ciclo, y tolerancia a distintos estreses abióticos. Por ello, prácticamente la totalidad del viñedo mundial se planta injertado sobre patrón americano, y el injerto en taller tipo "omega" es el mecanismo más comúnmente utilizado. Sin embargo, existen indicios de que este tipo de injerto puede producir conexiones vasculares deficitarias entre variedad y patrón, lo cual podría derivar en problemas futuros. En dicho TFG se evaluará el efecto que tienen distintos mecanismos de injerto sobre las conexiones vasculares y la calidad de la planta, para lo cual el alumno analizará las características hidráulicas y anatómicas en plantas-injerto de vid.</p>  |

|    |  |   |   |  |
|----|--|---|---|--|
| 19 | Estudio de la calidad de la unión del injerto de la vid  | Luis Gonzaga SANTESEBAN<br>GARCIA<br>Diana MARIN<br>EDERRA          | Castellano. Podría hacerse en inglés.<br>Los ensayos se realizarán en laboratorio en el edificio del Sario a lo largo del invierno 2019 o primavera 2020.   | El sector viverístico de la vid en Navarra es puntero a nivel nacional, con un número de injertos producidos que supera los diez millones al año. El objetivo de este TFG es contribuir, en colaboración con personal del vivero y de la UPNA, a desarrollar métodos objetivos que permitan determinar de manera objetiva la calidad de estas plantas, para lo cual se empleará un test de resistencia mecánica  |
| 20 | Empleo del análisis de imagen en canales de potro  | M <sup>o</sup> Victoria SARRIES MARTINEZ                            |   | El análisis de imagen es una técnica que emplea imágenes digitalizadas que pueden realizar múltiples mediciones de longitudes, perímetros o áreas, contajes de células o partículas, medidas de color, de densidad, etc. El objetivo del presente trabajo consiste en llevar a cabo de una forma objetiva y cuantificable la caracterización de las canales de potros mediante la técnica de análisis de imagen.<br>Para el desarrollo del presente trabajo se emplearán potros criados en condiciones extensivas en la finca experimental de Roncesvalles que el INTIA tiene en su propiedad, llevando un régimen de alimentación basado en el pastoreo. Con la realización del presente trabajo, se pretende realizar un estudio complementario al Proyecto de Investigación OPEN2PRESERVE, empleando potros como elementos de gestión sostenible en los espacios de montaña de alto valor ambiental.  |
| 21 | Estudio del color instrumental en canales de potro   | M <sup>o</sup> Victoria SARRIES MARTINEZ                            |   | El color es el factor de calidad más importante a la hora de la compra puesto que el consumidor lo utiliza como indicador de frescura. El objetivo del presente trabajo consiste en determinar de una forma objetiva la caracterización del color en canales de potro.<br>Para el desarrollo del presente trabajo se emplearán potros criados en condiciones extensivas en la finca experimental de Roncesvalles que el INTIA tiene en su propiedad, llevando un régimen de alimentación basado en el pastoreo. Con la realización del presente trabajo, se pretende realizar un estudio complementario al Proyecto de Investigación OPEN2PRESERVE, empleando potros como elementos de gestión sostenible en los espacios de montaña de alto valor ambiental.  |
| 22 | Elaboración de films de proteína de suero de leche para la liberación controlada de aroma a un sistema alimentario   | Juan Ignacio MATE CABALLERO<br>María del Carmen BARBA GONZALEZ-ALBO | Castellano/Inglés.<br>Interés y conocimientos de la industria de los envases alimentarios. Conocimientos en propiedades de envases, interés medioambiental.<br>Mención industrias agroalimentarias. | El <b>objetivo general</b> del TFG es la elaboración de biofilms con <b>aromas</b> para la liberación controlada de los mismos. Los biofilms y recubrimientos comestibles son una alternativa económica y medioambientalmente limpia (ya que se emplean para su preparación subproductos de la industria alimentaria), que permiten aumentar la vida útil de los alimentos e incluso aportar un valor añadido, por ejemplo, por la adición de antioxidantes, antimicrobianos, colorantes o aromas. Además, la adición de aromas a biofilms permite actuar sobre la interacción entre el agente activo y el recubrimiento y, por tanto, entre el recubrimiento y el alimento. Este hecho estrategia interesante para actuar sobre la liberación del aroma sobre el alimento.<br>El proyecto se enmarca dentro de las normativas Europeas de reducción y simplificación de envases alimentarios, en concreto, de plásticos. El empleo de biofilms puede permitir una simplificación en el uso de plásticos. Además en su aplicación como recubrimientos alimentarios puede generar una primera barrera del alimento con el exterior, lo que permite retardar la migración de la humedad, controlar el transporte de gases (O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> y C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ), retener componentes volátiles, añadir aditivos. Este hecho hace que el envase primario del alimento pueda ser mucho más sencillo en su composición.<br>Este TFG preparará biofilms a partir de proteína de suero de leche y evaluará tanto las propiedades tecnológicas de los films como la liberación controlada de los aromas incorporados.  |
| 23 | Mecanismos antioxidantes en la respuesta de poblaciones de <i>Amaranthus palmeri</i> sensibles y resistentes frente a herbicidas inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos. Mecanismo antioxidatzaileak Amaranthus palmeri populazio sentikor eta erresistenteen erantzunean, aminoazidoen sintesia inhibitzen duten herbiziden aurrean | Miriam GIL MONREAL<br>Ana ZABALZA<br>AZNAREZ                        | Hortofruticultura, Jardinería y Paisaje.<br>Castellano/ Euskera.  | Amaranthus palmeri es una mala hierba muy problemática en los cultivos de soja y de algodón del continente americano. Se trabajará con diversas poblaciones: resistente y sensible al herbicida glifosato y con resistencia múltiple a glifosato (inhibidor de la biosíntesis de aminoácidos aromáticos) y herbicidas inhibidores de ALS (inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos ramificados). Se trata de avanzar en la caracterización fisiológica a nivel de metabolismo antioxidante de las plantas sensibles y resistentes y en su respuesta a los herbicidas, pudiendo estudiar así cambios en el perfil antioxidante como una característica de la resistencia. Se compararán los indicadores del perfil antioxidante (estado oxidativo, enzimas y metabolitos antioxidantes...) de cada uno de los biotipos entre sí y tratados con los herbicidas.<br>Amaranthus palmeri soja eta kotoi laboreetan hazten den belartxarra da, non arazo larriak sortzen baititu. Lan honetan, belar txar honen glifosatoarekiko sentikorrek edo erresistentek diren populazioekin lan egingo da. Bestetik, aminoazido aromatikoaren sintesia inhibitzen duten herbizidekiko (glifosatoa) eta aminoazido adarkatuen sintesia inhibitzen duten herbizidekiko erresistentzia multiplea duten populazioekin ere lan egingo da. Amaranthus palmeri-ren populazio hauek duten erantzun fisiologikoa aztertu nahi da herbizida mota hauen aurrean. Zehazki metabolismo antioxidatzailean dagoen eraginaren jarreta jarriko da: entzima eta metabolito antioxidatzaileak, oxidazio egoera, etab. Metabolismo antioxidatzaileak landareen herbizidekiko erresistentzian duen papera balioztatuko da. |

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
| 24 | Evaluación de subproductos del tratamiento de residuos urbanos como agente fertilizante o enmendante en suelos agrícolas                     | Isabel S. de SOTO GARCIA  | Mención de Ingeniería del Medio Rural  | El fósforo (P) es un macroelemento esencial para el desarrollo de las plantas, por lo que es uno de los principales elementos que se añaden a los cultivos. Las reservas de roca fosfórica son limitadas y no renovables, lo que plantea la necesidad de buscar alternativas que permitan potenciar el reciclado P y un uso eficiente de los recursos, como puede ser la recuperación de P procedente de la deshidratación de fangos de una EDAR u otros subproductos del tratamiento de residuos urbanos. Con este trabajo se pretende evaluar la eficacia uno de estos subproductos como potencial fertilizante o enmienda agrícola mediante la realización de ensayos de laboratorio o invernadero. Se ha demostrado que la eficacia de estos productos está condicionada por las propiedades fisicoquímicas de los suelos, por lo que se plantea la evaluación de los mismos con la utilización de diferentes sustratos (suelos tipo de Navarra).  |
| 25 | Evaluación de la composición volátil y su asociación al dulzor en bebidas refrescantes con contenido reducido de azúcar                      | María del Carmen BARBA GONZALEZ-ALBO<br>Juan Ignacio MATE CABALLERO | Castellano/Inglés.<br>Interés y conocimientos de la industria de bebidas no alcohólicas, tal como la de los zumos y refrescos. Conocimientos en análisis de alimentos, análisis sensorial, aditivos alimentarios, aromas y sabor. Mención industrias agroalimentarias. | El <b>objetivo general</b> del TFG se enmarca dentro 'Plan de Colaboración para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas y otras medidas 2017-2020' con la industria alimentaria para reducir, en los próximos tres años, el 10% del contenido de sal, azúcar y grasas en más de 3.500 productos. Además de la normativa Europea de ayudar a los consumidores a mejorar su salud disminuyendo el consumo de azúcar, sal y grasa (Europea 2006/1924/EU). azucaradas es necesario encontrar soluciones para reemplazar la adición de azúcar mientras se mantiene una buena aceptabilidad por parte del consumidor. Una solución sería agregar aromas asociados al dulzor que permitieran aumentar la percepción del dulzor, permitiendo la disminución de la concentración de azúcar. Esta posibilidad requiere la evaluación analítica y sensorial de la fracción volátil de bebidas azucaradas. Este TFG es seleccionará ciertos compuestos asociados al dulzor para posteriormente evaluar el efecto de los mismos en bebidas refrescantes. |
| 26 | Análisis de la demanda de servicios de reparto de comida a domicilio a través de las peticiones en línea en grandes cadenas de supermercados | Fco. Javier FAULIN FAJARDO<br>Adrián SERRANO HERNANDEZ              | Español/Inglés/Francés (abierto también a estudiantes Erasmus)   | Las nuevas tendencias socioeconómicas de la mano de los cambios innovadores de las tecnologías de la información y comunicación, están favoreciendo el auge del reparto de comida a domicilio. En este sentido, la compra online en grandes cadenas de supermercados, que posteriormente entregará la compra al domicilio del cliente, está ganando cada vez más clientes. Este TFG se centrará en la adquisición de datos de demanda de este tipo de servicios y su posterior análisis dentro de las tiendas de las grandes superficies en el área metropolitana de Pamplona. Usando una metodología basada en encuestas, el estudiante definirá el cuestionario, lo distribuirá y analizará utilizando las herramientas más convenientes. El objetivo es realizar un estudio pormenorizado de la situación actual de demanda de este tipo de servicios buscando una predicción de la evolución de la demanda de productos en este tipo de mercados, así como un diseño futuro de este tipo de servicios.   |
| 27 | Diseño de un parque urbano.  | Marta BENITO AMURRIO<br>Amaya PEREZ EZCURDIA                        | EA, IMR, HF.   | El proyecto consistirá en el diseño de un parque urbano situado en un municipio determinado. Se analizará la ubicación y, en función de la misma, el tipo de usuario y consecuentemente las instalaciones más adecuadas. Se diseñará y desarrollará la solución elegida.   |
| 28 | Diseño de una plantación frutal.   | Carlos MIRANDA JIMENEZ  | HF.  | El alumno concebirá una plantación frutal teniendo en cuenta aspectos edafo-climáticos, agronómicos y de ingeniería. Las condiciones de partida vendrán dadas por las necesidades de producción de la comercializadora.  |
| 29 | Diseño del sistema de proceso de una industria de conservas vegetales.   | Teresa FERNANDEZ GARCIA   | Industrias Agroalimentarias.   | Diseño de la tecnología e ingeniería del proceso de una industria de conservas vegetales por la tecnología de <i>apertización</i> y de las principales instalaciones auxiliares al proceso productivo. Cálculo de las necesidades de materias primas y productos intermedios y estimación de producto final. Cálculo de la viabilidad económica del proyecto. El proyecto fin de grado abarcará la redacción de los distintos documentos de que consta un proyecto de ingeniería: memoria, planos, pliego de condiciones, presupuesto y, si el caso lo requiere, estudio de seguridad y salud.   |
| 30 | Diseño de una plantación de vid.   | Carlos MIRANDA JIMENEZ  | HF.  | El alumno concebirá una plantación de vid teniendo en cuenta aspectos edafo-climáticos, agronómicos y de ingeniería. Las condiciones de partida vendrán dadas por las necesidades de elaboración de una bodega.  |
| 31 | Diseño de una nave para el almacenaje y distribución de alimentos.   | Marta BENITO AMURRIO<br>Amaya PEREZ EZCURDIA                        | IA.  | El proyecto consistirá en el diseño de una nave para el almacenaje y distribución de alimentos. Tras el correspondiente estudio básico de viabilidad, se decidirá la ubicación, tipo de alimento, dimensión, área de influencia, etc. Se centrará en los aspectos logísticos, y finalmente se definirán las instalaciones y los requisitos constructivos necesarios para llevar a cabo la actividad.   |
| 32 | Diseño del sistema de proceso de una industria de queso fresco y/o madurado.   | Cristina ARROQUI VIDAURRETA   | Industrias Agroalimentarias.   | El objeto de este proyecto sería la definición de la tecnología, equipos y las principales instalaciones del proceso productivo para la elaboración de queso fresco o madurado. Se calcularán las materias primas, productos intermedios y necesidades de instalaciones para la elaboración de los productos finales. Asimismo, se cuantificarán las necesidades de espacio y la distribución en planta de las áreas con las que va a contar la industria. El Trabajo Fin de Grado es un proyecto de ingeniería, por lo que constará de los documentos correspondientes (modalidad Proyecto).  |

|    |  |  |   |  |
|----|--|--|---|--|
| 33 | Diseño del sistema de proceso de una central frutícola.  | Teresa FERNANDEZ GARCIA  | Industrias Agroalimentarias   | Diseño del sistema de proceso de acondicionamiento y expedición de fruta de pepita (manzana o pera) y de hueso (melocotón) y las instalaciones de refrigeración y conservación en atmósfera controlada de la fruta. Cálculo de la viabilidad económica del proyecto. El proyecto fin de grado abarcará la redacción de los distintos documentos de que consta un proyecto de ingeniería: memoria, planos, pliego de condiciones, presupuesto y, si el caso lo requiere, estudio de seguridad y salud.  |
| 34 | Diseño de una finca para producción ecológica de alimentos.                                    | Alberto ENRIQUE MARTIN   | EA, IMR, HF, IAA. Castellano o Inglés.                                  | El proyecto consistirá en el diseño de una finca para la producción de hortalizas siguiendo la normativa establecida para producción ecológica. Se analizará la ubicación, se estudiará el medio físico, agua, suelo, clima y vegetación. En función de la misma, se propondrá un diseño agroecológico de la finca, con rotación de cultivos, fertilización, proceso productivo y comercialización. Todo ello se realizará, teniendo en cuenta tanto la normativa sobre producción de alimentos en ecológico, como las posibles oportunidades sociales que puedan generarse con la nueva gestión. Se diseñará y desarrollará la solución elegida.  |
| 35 | Diseño de cebadero porcino con cama de paja  | Leopoldo ALFONSO RUIZ  | IMR, EA.  | Realización de un proyecto de una explotación porcina de cebo basada en la utilización de cama de paja. El engorde sobre cama de paja es una alternativa que se está desarrollando en algunos países con el objeto de mejorar el bienestar animal y el impacto medioambiental, y como estrategia de diferenciación comercial en busca de nuevos nichos de mercado.   |
| 36 | Transformación de secano a regadío   | Luis Miguel Arregui Odériz, Teresa García López de Meneses y Rafael Giménez Díaz | Menciones:<br>INGENIERÍA DEL MEDIO RURAL<br>EXPLOTACIONES AGROGANADERAS | Este Proyecto comenzará con la elección de una parcela/zona de trabajo por parte del alumno/a, de la que se deberá conseguir un estudio edáfico (profundidad, textura, infiltración, ...) y climático (temperatura, precipitación, ...). Posteriormente, se decidirá una rotación de cultivos y se calculará las necesidades hídricas de los mismos. En base al cultivo con mayores necesidades hídricas a cubrir por medio del riego se seleccionará el sistema de riego a implantar. A continuación, se diseñará a nivel de parcela el sistema de riego. El Proyecto finalizará con un estudio de viabilidad económico-financiera del mismo.   |
| 37 | Nave para almacenamiento y distribución de productos fitosanitarios.                           | María Jesús Vilas Carballo y José Javier Lumbreras Azanza                        | Mención Industrias Agroalimentarias                                     | El Trabajo Fin de Grado consistirá en el diseño de una nave con oficinas para el almacenaje y distribución de productos fitosanitarios. Se desarrollará también el diseño y cálculo de la estructura de la nave. -Superficie aproximada zona almacén: 1200 m2 -Superficie aproximada zona oficina: 380 m2 en dos plantas (baja+primera). Los documentos mínimos a elaborar por el estudiante serán los siguientes: -Memoria General y Constructiva; -Memoria de Cálculo de la Estructura; -Documentación Gráfica necesaria para la correcta definición de la nave y de la estructura de la misma; -Medición y Presupuesto; Los tutores proporcionarán al estudiante el programa de necesidades.  |
| 38 | Nave para reparación de maquinaria agrícola y fabricación de elementos auxiliares de la misma. | María Jesús Vilas Carballo y José Javier Lumbreras Azanza                        | Mención Industrias Agroalimentarias                                     | El Trabajo Fin de Grado consistirá en el diseño de una nave con oficinas para la reparación de maquinaria agrícola y para la fabricación de elementos auxiliares para la misma. Se desarrollará también el diseño y cálculo de la estructura de la nave. - Superficie aproximada zona reparación y fabricación: 1500 m2; -Superficie aproximada zona oficina: 100 m2 en una planta. Los documentos mínimos a elaborar por el estudiante serán los siguientes:-Memoria General y Constructiva; -Memoria de Cálculo de la Estructura; -Documentación Gráfica necesaria para la correcta definición de la nave y de la estructura de la misma.; -Medición y Presupuesto; Los tutores proporcionarán al estudiante el programa de necesidades. |