

## 17.301 Zk. **SGIker PRESTAKUNTZA ESKAINTZA**

<b>ZERBITZUA:</b> Fitotroia eta Berotegia	
<b>IKASTAROAREN IZENBURUA:</b> Landare-espezieak lantza: Zehaztapen fisiologikoak <i>in vivo</i> eta analitikoak (Kromatografia Ioniko, ICP eta RMNaren bidez).	
<b>PARTA HARTZAILEAREN PROFILA:</b> Gai horri lotutako ikertzaileak eta trebatzen ari diren ikertzaileak, laborategiko teknikariak eta profesionalak.	
<b>DATA:</b> 2017ko urriaren 19tik azaroaren 23ra.	<b>IRAUPENA (ordutan):</b> 30
<b>TOKIA:</b> Zientzia eta Teknologia Fakultatea, UPV/EHU, Bizkaiko Campusa, Leioako eremua.	
<b>HIZLARIAK, PRESTATZAILEAK ETA PROFILA:</b> Azucena González García Doktorea, Juan Carlos Raposo Doktorea eta Isabel Collado Doktorea.	
<b>GUTXIENEKO PARTE HARTZAILE KOPURUA:</b> 4	<b>GEHIENEZKO PARTE HARTZAILE KOPURUA:</b> 8
<b>IKASTAROAREN PREZIOA:</b> barneko erabiltzaileak, 125 €; IEPko erabiltzaileak, 250 €; kanpoko erabiltzaileak, 400 €.	
<b>HARREMANETARAKO PERTSONA:</b> Azucena González García doktorea.  Fitotroia eta Berotegia Zerbitzua Zientzia eta Teknologia Fakultatea Euskal Herriko Unibertsitatea, UPV/EHU Sarriena auzoa z.g. - 48940 Leioa, Bizkaia Telefono zenbakia: 94 601 35 36 Helbide elektronikoa: azucena.gonzalez@ehu.eus	
<b>ERREFERENTZIA LEGALA:</b> Ikastaroa ez dago araubide legalen menpe.	

**20 ordu edo gehiago irauten duten ikastaroetan bertarazte-ziurtagiria emango da.  
 Ikastaroan parte hartu dutenek ziurtagiri hori jasoko dute, baldin eta ikastaroaren ordu kopuru guztienetan % 80 bete badute.**

<b>IKASTAROAREN HELBURUAK</b>	
1.-	Material begetala hazteko egoera esperimental eta inguruneko baldintza egokiak diseinatzea, landare motaren, metabolismoaren, ziklo biologikoaren eta esperimentuaren helburuen arabera.
2.-	Material begetalaren upta jasotzea eta hura kontserbatzeko moduak ezagutzea, entseguaren helburuen arabera.
3.-	Fisiologiko eta metabolikoak-neurriak diseinua eta erabakitzea.
4.-	Lagin begetaletan analitoak (katioiak, anioiak eta azukreak) zehaztea, kromatografia ionikoaren bidez.
5.-	ICPAES eta ICPMS tekniken bidezko konposatu inorganikoen analisi elemental egiteko metodología ezarri. ICPAES bidez maioritarioak eta ICPMS bidez minoritarioak.
6.-	Estraktu begetalen identifikazioa eta karakterizazioa RMN espektroskopien bidez.

## **IKASTAROAN LANDUKO DIREN EDUKIAK:**

Ikastaroaren xede nagusia espezie begetalak lantzeko prestakuntza teorikoa eta praktikoa ematea da, kontrolatutako baldintzapean eta lan zientifiko baten helburuen arabera. Honako gai hauek landuko dira:

- Haziak eta ernetze-prozesuak hainbat espezie begetaletan.
  - Laborantzak kontrolatutako baldintzetan. Entsegu ezartzean kontuan hartu behar diren aldagiak.
  - Teknika fisiologiko ez-suntsitzaleak. Material vegetalaren uzta, zehaztapen fisiologiko suntsitzairetarako.
  - Katioien, anioien eta karbohidratoen analisia Kromatografia Ionikoaren bidez.
  - ICPAES eta ICPMS bidezko elementu inorganikoen analisia materia begetalean.
  - Nukleo aktiboak RMN-an.
  - 1D experimentuak:  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{15}\text{N}$
  - 2D experimentuak.

## **INFORMAZIO GEHIGARRIA:**

Ikastaroa teorikoa eta praktikoa izango da. Ikastaroak 30 ordu iraungo du eta astean goiz batez (5 ordu) emango da. Ordutegia: 9:00tik 14:00ra.

*Unidad de Calidad e Innovación - Berrikuntza eta Kalitate Unitatea*

**Ref. 17.301**

## **OFERTA FORMATIVA SGIker**

**SERVICIO:** Servicio de Fitotrópico e Invernadero.

**TÍTULO DEL CURSO:** Cultivo de Especies Vegetales: Determinaciones Fisiológicas *in vivo* y Técnicas Analíticas (Cromatografía Iónica, ICP, RMN)

**PERFIL DEL PARTICIPANTE:** Personal investigador y personal investigador en formación, técnicos de laboratorio y profesionales afines al tema.

**FECHAS:** Del 19 de octubre al 23 de noviembre de 2017.

**DURACIÓN (en horas):** 30

**LUGAR DE CELEBRACIÓN:** Facultad Ciencia y Tecnología, UPV/EHU, Campus Bizkaia, Leioa.

**PONENTES, FORMADORES Y PERFIL:** Dra. Azucena González García, Dr. Juan Carlos Raposo y Dra. Isabel Collado.

**Nº DE PARTICIPANTES MÍNIMO:** 4

**Nº DE PARTICIPANTES MÁXIMO:** 8

**PRECIO DEL CURSO:** Usuarios UPV/EHU: 125 €; Organismos Públicos de Investigación: 250 €; usuarios externos: 400 €.

**PERSONA DE CONTACTO:** Dra. Azucena González García.

Servicio de Fitotrópico e Invernadero

Facultad de Ciencia y Tecnología, edificio FEDER y edificio CD3

Universidad del País Vasco UPV/EHU

Bº Sarriena, s/n, 48940 Leioa, Bizkaia

Teléfono: 94 601 35 36

E-mail: azucena.gonzalez@ehu.eus

**REFERENCIA LEGAL** El curso no está sujeto a reglamento legal.

**En los cursos con duración igual o superior a 20 horas se entregará certificado de asistencia.**

**Los asistentes al curso recibirán dicho certificado siempre y cuando hayan completado al menos el 80% de la duración total del mismo.**

### **OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR EN EL CURSO**

- 1.- Diseñar las condiciones experimentales y ambientales idóneas para el crecimiento del material vegetal en cámaras controladas.
- 2.- Cosechar y conservar el material vegetal según los objetivos del ensayo.
- 3.- Diseñar y determinar medidas fisiológicas y metabólicas.
- 4.- Determinar analitos (cationes, aniones y carbohidratos) mediante Cromatografía Iónica.
- 5.- Establecer metodología de análisis elemental inorgánico para compuestos mayoritarios por ICP AES y minoritarios por ICPMS.
- 6.- Identificación y caracterización de extractos vegetales mediante espectroscopía RMN.

## **CONTENIDOS QUE SE VAN A TRABAJAR DURANTE EL CURSO:**

El curso tiene como objetivo general la formación teórica y práctica en el manejo de cultivo de especies vegetales bajo condiciones controladas y la utilización de diferentes técnicas analíticas para conseguir los objetivos de la experimentación. Para alcanzar este objetivo general, los contenidos a tratar serán los siguientes:

- Germinación y manejo de semillas.
  - Cultivos en condiciones controladas. Variables a considerar en el establecimiento del ensayo.
  - Técnicas fisiológicas *in vivo*. Técnica de cosecha y conservación del material vegetal para determinaciones fisiológicas y metabólicas.
  - Análisis de cationes, aniones y carbohidratos mediante Cromatografía Iónica.
  - Análisis de elementos inorgánicos en material vegetal por ICP AES e ICP MS.
  - Núcleos activos en RMN
  - Experimentos 1D:  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{15}\text{N}$
  - Experimentos 2D

#### **OTRA INFORMACIÓN ADICIONAL:**

El curso será teórico-práctico. La duración del curso se establece en 30 h distribuidas a razón de 1 mañana (5 h) por semana en horario de 9h a 14h.

## Ref. 17.301 SGIker TRAINING COURSES OFFERED

<b>SERVICE:</b> Phytotron and Greenhouse.	
<b>COURSE TITLE:</b> Cultivation of plant species: <i>in vivo</i> physiological and analytical determinations (Ion Chromatography, ICP, RMN).	
<b>PARTICIPANT PROFILE:</b> Research personnel and trainee research personnel, laboratory technicians and professionals related to the topic.	
<b>DATES:</b> 2017, 19 <sup>th</sup> October to 23 <sup>rd</sup> November.	<b>DURATION (in hours):</b> 30
<b>COURSE VENUE:</b> Faculty of Science and Technology, UPV/EHU. Bizkaia Campus, Leioa.	
<b>SPEAKERS, TRAINERS AND PROFILE:</b> Dr. Azucena González García, Dr. Juan Carlos Raposo and Dr. Isabel Collado.	
<b>MINIMUM No. OF PARTICIPANTS:</b> 4	<b>MAXIMUM No. OF PARTICIPANTS:</b> 8
<b>COURSE FEE:</b> Internal users: €125; PRB users: €250 and external users: €400.	
<b>PERSON TO CONTACT:</b> Dra. Azucena González García  Phytotron and Greenhouse Faculty of Science and Technology, FEDER and CD3 University of Basque Country, UPV/EHU Bº Sarriena, s/n, 48940 Leioa, Bizkaia Tel.: 94 601 5318/3536. Email: azucena.gonzalez@ehu.eus	
<b>LEGAL REFERENCE</b> The course is not subject to legal regulation.	

A certificate of attendance will be provided for courses of 20 hours' duration or over. Those attending courses will receive this certificate provided that they have completed at least 80% of the total duration of the course.

<b>OBJECTIVES TO BE FULFILLED DURING THE COURSE</b>	
1.	To design suitable experimental and environmental conditions for the growth of plant material in controlled chambers.
2.	Harvesting and preserving plant material according to the objectives of the assay.
3.	Design and determine physiological and metabolic measures.
4.	Determine analytes (cations, anions and sugars) by ion chromatography.
5.	Establish methodology for inorganic elemental analysis by ICP AES majority compounds and minority by ICPMS.
6.	Identification and characterization of plant extracts by NMR.

## **CONTENT THAT IS GOING TO BE WORKED ON DURING THE COURSE:**

The overall objective of the course is to provide theoretical and practical training in the crop management of plant species under controlled conditions and the use of different analytical techniques. The content to be covered is as follows:

- Seeds and germination processes of different plant species.
  - Crops in controlled conditions. Variables to be considered when setting up the test.
  - Physiological techniques *in vivo*. Harvesting the plant material for physiological determinations.
  - Analysis of cations, anions and carbohydrates by Ion Chromatography.
  - Analysis of inorganic elements in plant material by ICP AES and ICP MS.
  - NMR active nuclei
  - Experiments 1D:  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{31}\text{P}$ ,  $^{15}\text{N}$
  - 2D Experiments

#### **OTHER ADDITIONAL INFORMATION:**

The 30-hour course is theoretical and practical and is divided into 5-hour sessions one morning a week. Hours 9:00 to 14:00.