



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2019-20
DEPARTAMENTO: Fisiología Vegetal

CÓDIGO DEL TFG: FV-3

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título:

Cultivo de Plantas en el Espacio

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Introducción:

El cultivo de plantas en condiciones de microgravedad es uno de las cuestiones más relevantes en relación a culminar con éxito futuras misiones tripuladas a Marte, no sólo para la obtención de alimentos para los astronautas, sino también porque contribuyen a la generación de oxígeno para los hábitats. En la Estación Espacial Internacional (EEI) se realizan con frecuencia experimentos de crecimiento de plantas y diferentes cultivos agroalimentarios para investigar cómo se ven afectados por un entorno con una gravedad mucho menor que en la Tierra.

Durante los últimos años la Estación Espacial Internacional (ISS) ha investigado en su laboratorio varios ejemplares de la planta *Arabidopsis thaliana* que crecen bajo constante supervisión de cámaras y monitores, una investigación para comprender cómo crecen las plantas en el espacio con vistas a preparar viajes de larga duración.

Objetivos y plan de trabajo:

El objetivo principal de este trabajo consistirá en revisar toda la documentación bibliográfica relativa al estudio y adaptación de plantas en condiciones de microgravedad, además estas condiciones están permitiendo someter a las plantas bajo condiciones controladas y analizar su respuesta frente a situaciones extremas de presión, sequedad y temperatura, estos experimentos también van a ser de gran utilidad para prever las reacciones de las plantas a los futuros escenarios de cambio climático a los que nos enfrentamos.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	20
Preparación de la memoria	9
Desarrollo del trabajo	120
Exposición del trabajo	1
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento X

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (*)

(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

2. MODALIDAD: 7

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

El alumno adquirirá conocimiento sobre el cultivo de plantas en condiciones controladas de microgravedad, y el crecimiento celular de las plantas en el espacio.

El alumno conocerá las últimas investigaciones que demuestran que las plantas presentan un comportamiento anómalo frente a la luz cuando crecen en ausencia de gravedad, asimismo el alumno estudiará los diferentes módulos diseñados de sistemas de producción de plantas en la ISS.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- R. Sanchez et al. Cultivo de plantas en las Estaciones Espaciales. Universidad Politécnica de Cartagena. 2011
- Paul et al. Plant growth strategies are remodeled by spaceflight. Plant Biology 2012.
- Zhou et al. Epigenomics in an extraterrestrial environment: organ-specific alteration of DNA methylation and gene expression elicited by spaceflight in Arabidopsis thaliana. BMC GENOMICS.2019.
- Baral et al. Lazy rice in space: gravity regulates helical movement in plants. Physiologia plantarum. 2019.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Martos Núñez
Teléfono: 958242727

Nombre: Vanessa
e-mail: vane@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos:
Empresa/Institución:
Teléfono:

Nombre:
e-mail: