

**DEPARTAMENT DE BIOQUÍMICA**

| <b>NÚMERO</b> | <b>TEMA</b>  | <b>TUTOR(S) ACADÈMIC(S) (si un és d'un altre departament, posa'l entre parèntesi)</b> | <b>TUTOR EXTERN (si escau)</b> |
|---------------|--|---|--------------------------------|
| 1             | Trabajo bibliográfico sobre "Biosynthesis of peptides without the ribosome"                | Víctor A. Lórenz Fonfría  |                                |
| 2             | Trabajo bibliográfico sobre "Using enzymes for chemical synthesis "                        | Víctor A. Lórenz Fonfría  |                                |
| 3             | Hydrophobic mismatch under phase transition conditions in model membrane-peptide complexes | Jesús Salgado   |                                |

**DEGREE FINAL PROJECT  
CHEMISTRY DEGREE**

ACADEMIC TUTOR 1

Jesús Salgado Benito

ACADEMIC TUTOR 2

EXTERNAL TUTOR (if needed):

DEPARTMENT(S): Bioquímica y Biología Molecular

**TITLE (Mandatory in English)**

Hydrophobic mismatch under phase transition conditions in model membrane-peptide complexes

**OBJECTVES / OBJECTIUS / OBJETIVOS: (Choose the language)**

- Simulación de cambios de fase liotrópicos y termotrópicos en complejos péptido-bicapa.
- Análisis detallado de cambios estructurales en la bicapa lipídica debidos a los cambios de fase.
- Estudio de la respuesta del péptido (orientación y posición en la membrana, interacciones con los lípidos) como consecuencia de los cambios de fase.

**METHODOLOGY / METODOLOGIA / METODOLOGÍA: (Choose the language)**

Preparación de sistemas modelo (complejos péptido-bicapa lipídica) para cálculos de dinámica molecular, utilizando herramientas de Amber-tools y CHARMM-GUI. Dinámica molecular con GROMACS. Análisis de trayectorias de dinámica molecular utilizando herramientas estándar y otras que deberán ser programadas en tcl y python.

**DEGREE FINAL PROJECT  
 CHEMISTRY DEGREE**

**ACADEMIC TUTOR 1** Víctor A. Lórenz Fonfría

**ACADEMIC TUTOR 2**

**EXTERNAL TUTOR (if needed):**

**DEPARTMENT(S):** Bioquímica y Biología Molecular

**TITLE (Mandatory in English)**

Biosynthesis of peptides without the ribosome

**OBJECTIVES / OBJECTIUS / OBJETIVOS: (Choose the language)**

Es bien conocido que en los seres vivos la síntesis peptídica se realiza por el ribosoma, leyendo los codones del RNA mensajero, el cual se obtiene a su vez del DNA. Sin embargo, es mucho menos conocido que la síntesis peptídica se puede realizar enzimáticamente, de forma independiente del ribosoma. Esto permite obtener péptidos con residuos de amino ácidos no estandar, algunos de los cuales tienen importantes usos farmacológicos. El objetivo de este trabajo es escribir una perspectiva sobre la temática propuesta. Esta perspectiva puede ser general o ir dirigida a alguna aplicación concreta de péptidos sintetizados sin el ribosoma que el estudiante considere de su interés.

**METHODOLOGY / METODOLOGIA / METODOLOGÍA: (Choose the language)**

-Tras un breve encuentro para introducir la temática al estudiante, se le proporcionará una bibliografía general sobre el tema, así como indicaciones de cómo conseguir bibliografía adicional.  
 -En base a la bibliografía proporcionada el solicitante decidirá, con la supervisión del tutor, qué aspecto de la propuesta quiere desarrollar con mayor detalle.  
 -Tras una búsqueda bibliografía más específica, y lectura de suficientes trabajos, el estudiante reflexionará sobre qué quiere contar y preparará un índice tentativo, base para la organización y posterior escritura del trabajo.  
 -Tras la revisión del índice, el estudiante empezará con la escritura de la revisión. Cuando finalice su primer borrador este será leído por el tutor, proporcionando comentarios y correcciones para mejorarlo. El detalle de los comentarios/correcciones se ajustarán a la calidad del borrador, hasta que el estudiante alcance la versión que presentará.

**DEGREE FINAL PROJECT  
CHEMISTRY DEGREE**

**ACADEMIC TUTOR 1**

Víctor A. Lórenz Fonfría

**ACADEMIC TUTOR 2**

**EXTERNAL TUTOR (if needed):**

**DEPARTMENT(S):** Bioquímica y Biología Molecular

**TITLE (Mandatory in English)**

Using enzymes for chemical synthesis

**OBJECTVES / OBJECTIUS / OBJETIVOS: (Choose the language)**

Redactar un trabajo de revisión que aborde uno o varios aspectos sobre las ventajas, problemática y avances en el uso de enzimas en la síntesis química. Entre las posibles temáticas podemos incluir la mejora o desarrollo de enzimas naturales para hacerlas más eficientes o compatibles con condiciones experimentales duras, el desarrollo de enzimas no naturales, el uso de enzimas en síntesis estereoselectiva, o el uso de una cascada de enzimas para catalizar varios pasos sintéticos necesarios para una síntesis compleja.

**METHODOLOGY / METODOLOGIA / METODOLOGÍA: (Choose the language)**

- Tras un breve encuentro para introducir la temática al estudiante, se le proporcionará una bibliografía general sobre la temática propuesta, así como indicaciones de cómo conseguir bibliografía adicional.
- En base a la bibliografía proporcionada el solicitante decidirá, con la supervisión del tutor, sobre qué aspecto de la propuesta quiere centrarse y desarrollar con mayor detalle.
- Tras una búsqueda bibliografía más específica, y lectura, el estudiante preparará un índice tentativo, base para la organización y escritura del trabajo, el cual será discutido con el tutor.
- El estudiante empezará con la escritura de la revisión, presentando un borrador al tutor para recibir inicialmente comentarios y correcciones más generales, que serán más detalladas según el borrador del estudiante se acerque a la versión definitiva.