

ANEXO II. FORMULARIO PARA A PROPOSTA DE PROXECTOS DE INVESTIGACIÓN STEMbach

COORDINADOR/A STEMBACH DA ESCOLA DE ENXENERÍA INDUSTRIAL:	
NOME: ANTONIO RIVEIRO RODRÍGUEZ	
MAIL: ariveiro@uvigo.es	TELÉFONO: 986812216
PROFESORADO INVOLUCRADO:	
NOME: Francisco Javier Deive Herva	
MAIL: deive@uvigo.es	TELÉFONO: 986813680
NOME: María Asunción Longo González	
MAIL: mlongo@uvigo.es	TELÉFONO: 986813990 / 986813946
NOME: María Salomé Álvarez Álvarez	
MAIL: msaa@uvigo.es	TELÉFONO: 986812304
Nº DE ESTUDANTES PARTICIPANTES (Máx.4): 4	

TÍTULO DO PROXECTO:

Explorando ambientes extremos como fonte de microorganismos produtores de enzimas de interese industrial

RESUMO:

Os microorganismos extremófilos atópanse en hábitats caracterizados por condicións ambientais extremas, de temperatura, pH, concentración de sales, radiación ou presión. Estes organismos despertaron durante os últimos anos un crecente interese, debido a que a súa capacidade de prosperar en medios límite para a supervivencia está asociada á produción de biomoléculas excepcionalmente resistentes nesas condicións. Teñen especial interese no campo da biocatálisis, polo potencial das enzimas extremófilas para a utilización en procesos industriais nun amplo rango de condicións de operación. Neste proxecto expónse a selección de novas cepas microbianas extremófilas produtoras de enzimas de aplicación industrial (p.ex. lipasas, peroxidasas, amilasas), en ambientes extremos de Galicia (p.ex. fontes termais). Os/as estudantes realizarán un traballo completo, que incluírá a selección do punto de mostraxe, a toma de mostras, o illamento das cepas no laboratorio, e o cultivo a distintas escalas, dende placas Petri, ata matraces e biorreactores.

OBXECTIVO:

O obxectivo do proxecto é a selección de novas cepas extremófilas, obtidas en hábitats extremos de Galicia (p.ex. fontes termais) para a produción de biocatalizadores de potencial aplicabilidade industrial. Os obxectivos parciais son os seguintes:

- 1.- Selección do punto de mostraxe
- 2.- Toma de mostras en hábitat seleccionado.
- 3.- Illamento en laboratorio de cepas con capacidade de produción enzimática mediante cultivo en placas Petri.

ANEXO II. FORMULARIO PARA A PROPOSTA DE PROXECTOS DE INVESTIGACIÓN STEMbach

- 4.- Aprendizaxe do ensaio de determinación da actividade enzimática en mostras líquidas.
- 5.- Cultivo en medio líquido do microorganismo illado a varias escalas (matraces Erlenmeyer a biorreactor de tanque axitado).

PLAN DE TRABAJO:

O plan de traballo consta das seguintes etapas:

1. Detección e cuantificación da actividade enzimática, tanto en medio sólido como en medio líquido mediante o uso de indicadores e técnicas espectrofotométricas.
2. Selección do lugar da mostraxe, tendo en conta as condicións ambientais extremas máis axeitadas.
3. Mostraxe no enclave seleccionado; explicaranse os aspectos principais para a realización dunha mostraxe rigorosa, así como o equipamento necesario (termómetros, luvas, tubos de vidro, espátulas e material desinfectante).
4. Illamento de microorganismos con capacidade de produción das enzimas obxectivo, por inoculación en placas Petri sobre un medio enriquecido con un indicador, e sembra mediante a técnica de estría múltiple en superficie.
5. Cultivo da cepa seleccionada en medio líquido, en matraces Erlenmeyer, e monitorización do crecemento microbiano e actividade enzimática.
6. Escalado do proceso e cultivo do microorganismo nun biorreactor de tanque axitado, determinando a evolución da concentración de biomasa e a actividade enzimática co tempo.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

Durante o desenvolvemento do proxecto, os/as estudantes adquirirán unha visión xeral das etapas principais dun proceso biotecnolóxico, e coñecerán algúns dos equipos máis habitualmente empregados nun laboratorio de investigación neste eido. Adicionalmente, o alumnado poderá asistir a unha visita a unha empresa biotecnolóxica da contorna, na que entrará en contacto coas particularidades deste tipo de procesos a gran escala. O profesorado da Universidade de Vigo responsable do proxecto ten una estreita relación con diversas empresas biotecnolóxicas da rexión, como é o caso das multinacionais Lonza Biologics ou Zendal, con sede en Porriño. Con esta actividade complementaria, os/as estudantes poderán realizar a memoria e defensa do proxecto, incluíndo non só os aspectos fundamentais da investigación senón tamén as implicacións en procesos industriais.