

## O ENSINO DA FÍSICA NAS ENXEÑARÍAS INDUSTRIAIS

*Coordinador/a:* **Fernando Ribas Pérez**

*Participantes:* *José Antonio Espinosa Puente*  
*Fernando Lusquiños Rodríguez*  
*Antonio Riveiro Rodríguez*  
*Jesús del Val García*

### Liñas de actuacións

---

Non se comprende como as innovacións tecnolóxicas (a nanotecnoloxía, por exemplo) que aparecen acotío non son acompañadas de innovacións nos contidos e tarefas de aprendizaxe. Cremos que compre adaptar os plans de estudo, tipicamente de fai de máis de cen anos á nova sociedade, facéndoos máis flexibles para incorporar os novos contidos, pero isto non debe facerse incrementando os créditos, sen máis, é preciso reavaliar criticamente o fondo e a forma da labor docente. No noso modesto campo de actuación propoñemos levar a cabo accións que traten de superar estas limitacións coa aplicación da materia na que temos experiencia: Física para enxeñaría.

Argallamos o noso plan en catro eixos diferentes:

- A avaliación e incorporación de novas estratexias de aprendizaxe nas tarefas docentes da materia Física para enxeñaría: *peer-instruction, flipped classroom* etc. Esta acción terá a súa plasmación nas materias de Física I e Física II que actualmente se imparten nos diferentes graos de Enxeñaría Industrial.
- Avaliación e incorporación de novas tecnoloxías nas tarefas docentes da materia de Física para enxeñaría que facilite o profesor/a a impartición da materia e ao alumno/a a recollida de información.
- Deseño e posta en marcha dun laboratorio experimental presencial para o alumnado autónomo baseado en novas metodoloxías e ferramentas TIC adaptando prácticas de laboratorio clásicas e propoñendo outras máis modernas.
- Introducción de ramas da física no campo da enxeñaría que permanecen inéditas aínda que son centenarias: mecánica relativista, física cuántica e simulación de procesos físicos (neste eido, esperamos colaborar con grupos de innovación educativa nas matemáticas).

### Obxectivos

---

- Incorporación e a avaliación da metodoloxía *flipped classroom* nalgunha parte da materia Física I da Escola de Enxeñaría Industrial no graos que competen aos profesores/as do grupo.
- Avaliación e incorporación de novas tecnoloxías nas tarefas docentes na materia Física I e/ou Física II que precise a metodoloxía proposta no primeiro obxectivo.
- Deseño e posta en marcha de novas prácticas de laboratorio para incorporar a un laboratorio experimental presencial flexible que fomente a aprendizaxe autónoma de alumnado.
- Introducción de ramas de física no campo da enxeñaría que permanecen inéditas aínda que son centenarias: mecánica relativista, física cuántica e simulación de procesos físicos (neste eido, esperamos colaborar con grupos de innovación educativa nas matemáticas).

## **Plan de traballo**

---

### Obxectivo 1:

- Meses 1-6. Planificación e preparación dos temas e titorías da materia Física I para aplicar a metodoloxía *flipped classroom*.
- Meses 6-12. Aplicación dos materiais didácticos xerados nos primeiros meses na aula.

### Obxectivo 2:

- Meses 1-6. Avaliación de novas tecnoloxías que apoiem as tarefas desenvolvidas no obxectivo 1.
- Meses 6-12. Incorporación das novas tecnoloxías avaliadas positivamente nas tarefas do obxectivo 1.

### Obxectivo 3:

- Meses 1-12. Deseño, construción e posta a punto experimental e manual para o alumnado das prácticas experimentais presenciais que fomenten a autonomía do alumnado para a súa realización.
- Meses 1-12. Adaptación de contidos de física cuántica ao alumnado de enxeñaría mediante a realización dun manual para a súa incorporación en cursos de especialidade da Universidade de Vigo co obxecto de que algún día se incorporen en plans de estudo máis flexibles e entroncados coa realidade.