

A29 - ¿Cuánto peso soportaría tu puente antes de romperse?

Tras realizar un trabajo previo en el aula consistente en conocer varios principios físicos, el alumnado tendrá la posibilidad de realizar un **taller tecnológico** en el que aprenderán a construir la estructura de un puente a través de una maqueta cuya resistencia pondrán a prueba a través de diferentes cargas de peso. De esta forma, aprenderán y pondrán en práctica los principios básicos de la ingeniería estructural, desarrollando habilidades de construcción, trabajo en equipo y resolución de problemas.

Curso escolar

**1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO,
1º Bachillerato**

Fechas

**Octubre de 2024 - mayo de
2025**

Áreas de aprendizaje

**Física
Orientación profesional
Tecnología**

Formato

Taller de empresa

Idioma

Euskera, Castellano

Alcance geográfico

Araba/Álava, Bizkaia, Gipuzkoa

Entidad que imparte la actividad

**Mondragon Unibertsitatea
(Campus Goierri)**

Recursos materiales y económicos

Ver final de ficha

Descriptorres STEM

STEM 1

STEM 2

STEM 3

STEM 4

STEM 6

Preparación

Docente-Profesional

Una persona responsable de Goierri Eskola explicará al profesorado que asista al taller tecnológico con su alumnado en qué consiste y la dinámica de trabajo a realizar durante este.

Trabajo previo en aula

A través de las áreas de aprendizaje de Tecnología, Digitalización y Física, el profesorado implicado abordará con el alumnado conceptos básicos previos al desarrollo del taller (fuerza y equilibrio, gravedad, inercia, ley de Ohm, ley de Hooke, principio de inducción, etc.).

Ejecución de la actividad

En grupo de 20-30 personas, el taller plantea un reto basado en la resistencia estructural de un puente, sometido a diferentes cargas de peso. Para ello, el alumnado construirá una maqueta en grupo y pondrá a prueba su resistencia a través de diferentes cargas de peso mediante la experimentación y la indagación.

Con el objetivo de conseguir una estructura lo más resistente posible, deberá hacer uso de materiales que le serán facilitados en el taller por la persona responsable del Campus Goierri, analizando en cada momento críticamente las soluciones obtenidas y el proceso seguido para ello.

En todo momento, el alumnado contará con la ayuda de una persona experta del Campus, que les guiará a lo largo de todo el taller y

Principios STEAM

P1

P3

P4

P5

dará las explicaciones necesarias a la hora de dar solución al problema: estructura, montaje, diseño de las maquetas, mediciones y principios físicos, etc.

Así mismo, a lo largo de toda la actividad, la persona guía hará hincapié en la innovación e investigación como instrumento para la obtención de soluciones actuales y futuras y vinculará lo aprendido en las áreas de aprendizaje de Física y Tecnología, con estudios profesionales STEM.

Integración en el aula

Reflexión

Una vez en el aula, el alumnado deberá reflexionar sobre la experiencia y las habilidades aprendidas durante el taller, discutiendo la importancia de la ingeniería estructural en la construcción de puentes y otras estructuras.

Para ello, compartirán sus ideas y opiniones sobre el proceso de diseño, construcción y los resultados obtenidos.

Evaluación

Mediante el mecanismo y herramientas de evaluación que crea oportuno el profesorado, se evaluará el trabajo en equipo, la creatividad, la capacidad de resolución de problemas y la comprensión de los conceptos físicos y tecnológicos relacionados con la construcción del puente.

Así mismo, el alumnado aplicará lo aprendido en la situación problema o proyecto y valorará la actividad.

A29 - ¿Cuánto peso soportaría tu puente antes de romperse?

Vinculación curricular

Aprendizajes curriculares que se trabajan en la actividad:

Física

- Para trabajar la estabilidad del puente, el alumnado conocerá los tipos de fuerzas (compresión, tracción, cizallamiento, flexión) y el centro de gravedad.
- Diagrama de cuerpo libre: representación de las fuerzas que actúan sobre la estructura.
- Condiciones de equilibrio: equilibrio estático y dinámico.
- Resistencia de tracción y compresión: capacidad del material para soportar fuerzas que alteran su estado.
- Campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.
- Áreas, propiedades de secciones, etc.

Tecnología

- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
- Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos: tipología necesaria para que les sirvan de refuerzo estructural del puente.

Recursos

Recursos materiales:

- La empresa facilitará los materiales necesarios para la realización del taller.

Recursos económicos:

- Desplazamiento a la empresa.

Más info:

<https://www.goierrieskola.eus/>