

Aprendizaje Basado en Proyectos STEM



En la West Hawaii Explorations Academy

FULBRIGHT



Erasmus+



CAFI

centro autonómico
de formación e innovación



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADE
E FORMACIÓN PROFESIONAL



19.6400° N, 155.9969° W

Ideas principales

Cursos integrados

Productos ambiciosos y valiosos

Escritura intensiva

Aprendizaje manipulativo

Habilidades para la vida: Gestión del tiempo

Énfasis en la comunidad y la comunicación

Proyectos y temas de la vida real - Diseño experimental

Capacidad de elección y autogestión



Una escuela al aire libre

- **Sala de informática** para “Expository Writing” donde aprenden a seleccionar y citar fuentes, escritura científica, revisión de textos y escritura como proceso.
- **Laboratorio húmedo** para historia, biología y química (extraescolar).
- **Construcción STEM** en un espacio de trabajo con torno, impresora 3D y herramientas.
- Las demás clases y proyectos se hacen en **mesas de picnic** bajo unas **tiendas** en el exterior.



Proyectos de ciencia

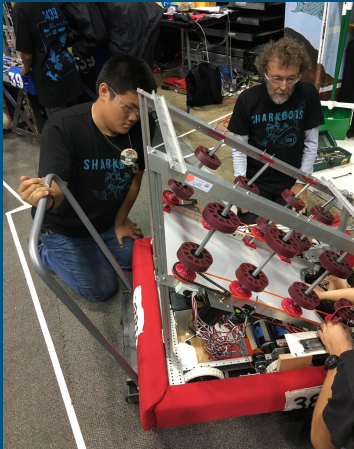
- Cada alumno elige **3 proyectos** en los que participar
- Clases “tradicionales” de **matemáticas** 4h. a la semana
- Clase de **historia** y **biología** 1,5 horas a la semana

El alumno gestiona el resto del tiempo:
determina objetivos del proyecto y planea la semana entrante.

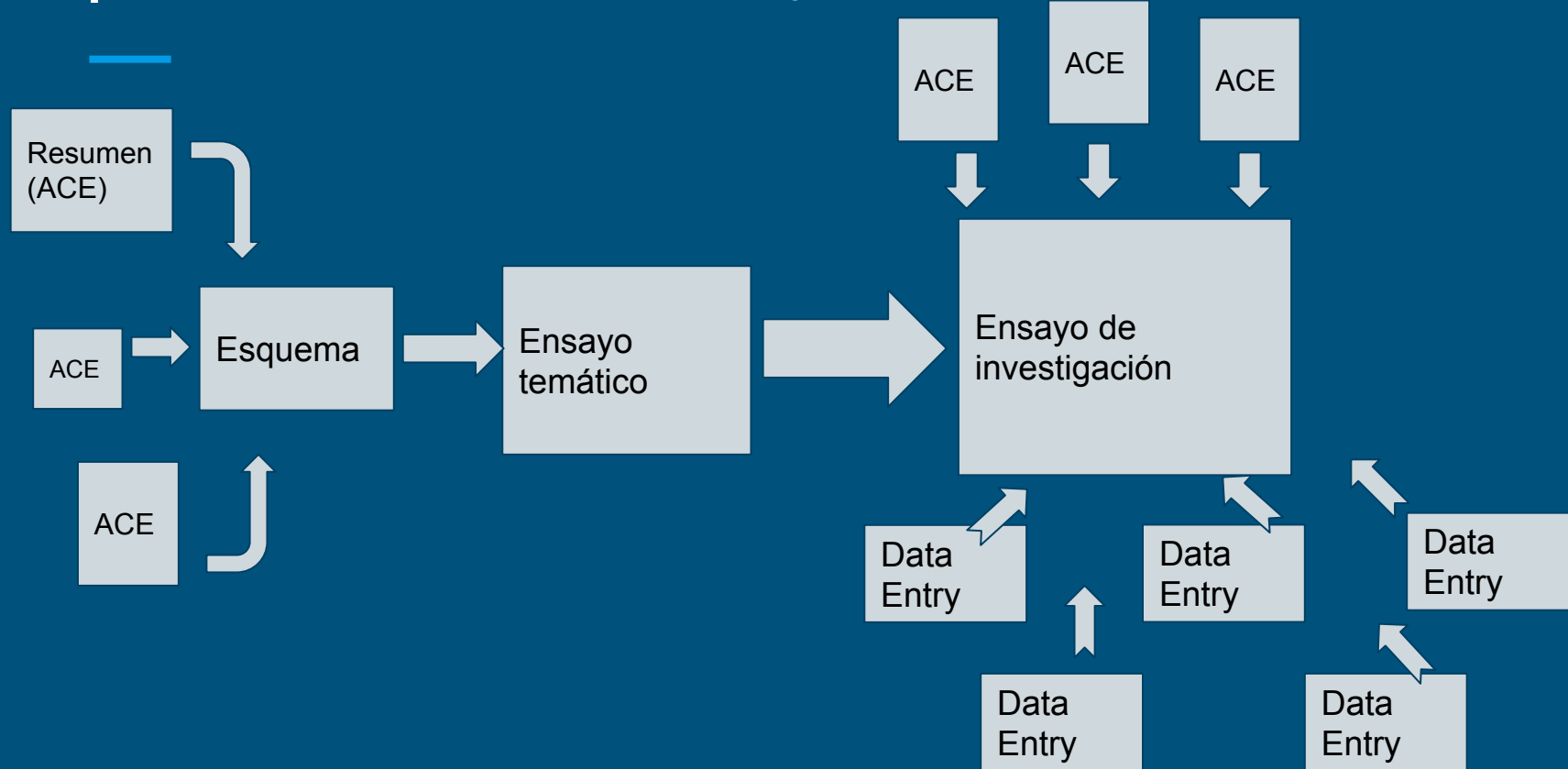


Curriculum integrado

- La **nota de idiomas** se otorga en base a los artículos académicos.
- Cumple los requisitos estatales de **24 créditos**.



Todas las piezas contribuyen al producto final



Selección del proyecto



Proyecto de investigación- Todo el año, compromiso anual, prioridad alta

Proyecto 2 - Todo el año, compromiso trimestral, segunda prioridad

Proyecto 3 -Todo el año, compromiso trimestral, tercera prioridad

Proyectos adicionales - Todo el año, no tienen que escribir, proyecto de exploración, garantiza motivación e implicación adecuadas



Sistema de gestión del tiempo

- Reuniones semanales el jueves por la mañana para planear su semana.
- El profesor organiza reuniones con el grupo con una hora, lugar y objetivo específicos
- Otros objetivos de la semana se debaten y el alumnado define tareas manipulativas que necesitan completar
- El alumnado completa su horario con tareas
- Ejemplo de un horario en blanco TMS



Comienzo del año

- **Charlas con mentores** para buscar inspiración y detectar necesidades
- Aprendizaje de **habilidades básicas** en agricultura, biología marina e ingeniería
- Aprendizaje de **diseño experimental** con experimentos controlados



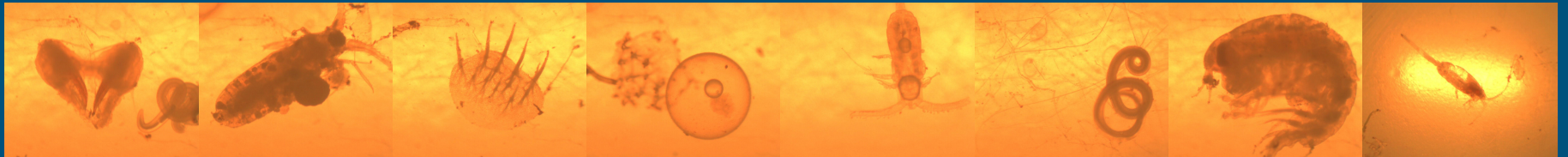
El proceso de propuestas

- Objetivo central
- Input de mentores e implicación de la comunidad
- Diseño experimental
- Materiales y presupuesto
- Línea del tiempo



Diseño experimental

- Determinar un tema de interés relacionado con una necesidad local
- Investigar el tema usando Google Scholar y otros artículos confiables
- Desarrollar una tesis, hipótesis e hipótesis nula
- Determinar variables independiente, dependiente y control
- Desarrolla un experimento controlado con datos cuantitativos
- Determinar cómo se analizarán estadísticamente los datos



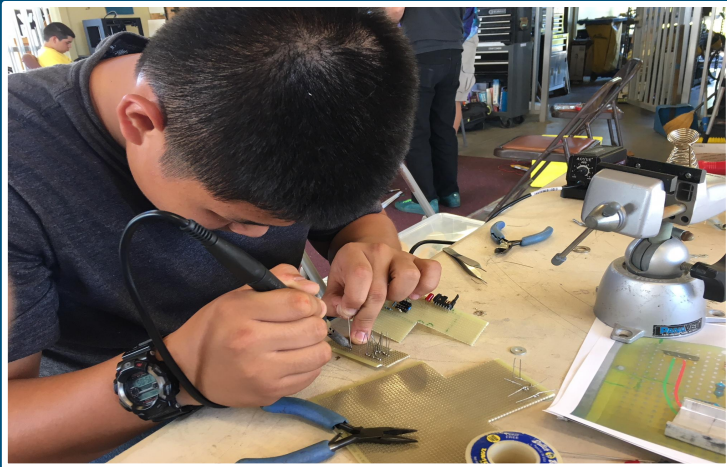
Ejemplos de proyectos que funcionaron

- Prótesis impresa en 3D para una chica manca
- Efectividad de una crema protectora solar no agresiva con los corales comparada con otra con oxibenzona
- [Ejemplo de propuesta](#)
- [Ejemplo de presentación final](#)
- [Ejemplo de presentación final \(2\)](#)



Presentación de portafolio de evidencias

- Los alumnos preparan una presentación de diapositivas y comparten lo que aprendieron con su profesor-asesor y sus padres de forma trimestral



Círculo de feedback - Conexiones

El currículo valora el trabajo manipulativo, lectura, escritura y análisis

Investigación - Incremento del conocimiento global

Trabajo manipulativo - Permite la observación personal y la aplicación del conocimiento

Si surgen preguntas, se vuelve a la fase de investigación

Si surgen preguntas de nuevo - experiencia personal, observación, prueba y valoración

El alumnado usa ambos “mundos” para informar, progresar y explorar

