TEMAS PROPUESTOS PARA LA REALIZACIÓN DE TFMs/TFGs EN EL AULA DEL AGUA "CABB"

Curso 23/24

1. **Contadores ¿control de calidad en la compra?**
   Resulta de interés proceder a realizar un control de calidad sobre los contadores que se compran para el CABB, ya que hasta la actualidad no se dispone de esa información. Definición de método y procedimiento óptimo del control y aceptación de contadores de agua. Para establecer los lotes adecuados y los umbrales de rechazo en función del coste de realizar los controles y el impacto que podría tener el error de medida en la facturación.
   Tutor: Unai Lerma y Esther Torvisco
   Tutores en la Escuela: Iñigo Albaina e Iñigo Bidaguren

2. **Experimentación con columna RSSCT de carbón activo**

   Se trata de continuar el trabajo realizado por la alumna Ingry Gutiérrez. Una vez finalizado el montaje y puesta en marcha de dos columnas RSSCT, que están instaladas en los laboratorios de la EIB, se trataría de seguir experimentando con las columnas, realizando los ensayos que se consideren oportunos, empleando contaminantes seleccionados para dopar, y obtener conclusiones que se puedan extrapolar a la explotación de los filtros de carbón activo de 2ª fase.
   Tutores: Ibone Santamaría y Luis Hernando
   Tutores en la Escuela: Estilita Ruiz y Jose Antonio Garcia Fernández

3. **Optimización de redes secundarias de abastecimiento. Estudio en 3 municipios para la optimización de la presión**

   Se trata de modelar y proponer medidas para mejorar las redes secundarias de abastecimiento. Se han realizado ya algunos proyectos en esta línea en Udal Sareak (caso Mungia), existe esta necesidad en municipios como Bermeo y Gernika.
   Tutor: Gorka Robredo
   Tutores EIB: Igor Peñalva y Natalia Alegría

4. **Bombas: estudio y optimización de puntos de funcionamiento de los bombeos de la red de abastecimiento**
   Existen numerosos bombeos de la red primaria de abastecimiento que convendría analizar si están correctamente dimensionados, ya que las condiciones de explotación han ido cambiando (por ejemplo Torrelejarza, Etxano, Artxanda, Gallarta, instalaciones de Busturialdea). Se trataría de analizar si las bombas están trabajando en su punto óptimo y si las instalaciones auxiliares están correctamente dimensionadas para dar el máximo rendimiento y seguridad y evaluar las opciones disponibles para mejorarlo.
   Tutor: Xabier Bikandi y Aitziber Gonzalez
   Tutores en la Escuela: Urko Izquierdo y Natalia Alegría

5. **Cuadro de mando comparativo de EDARs**
La IWA tiene definidos unos indicadores de rendimiento para EDARs. Se trataría de diseñar un cuadro de mando general de las EDARs del CABB, calcular estos indicadores, realizar comparativas y analizar las divergencias.
Tutor: Urko Sagasti
Tutores en la Escuela: Igor Peñalva y Natalia Alegría

6. **Estudio mecánico de los mástiles de los agitadores del tratamiento biológico de la EDAR de Galindo**
En el tratamiento biológico de la EDAR de Galindo hay unos agitadores en el fondo de la balsa que están anclados a la solera de las balsas y a unos mástiles que sirven de guía para su elevación. Es una avería recurrente en la planta que los mástiles rompan sus sujeciones con la pared, lo que imposibilita la extracción del agitador mientras la balsa está llena. Se trataría realizar un estudio de fatiga o similar que proponga un rediseño del soporte y anclaje del mástil, de forma que se absorban las vibraciones y no se terminen partiendo. Continuación del trabajo iniciado el curso 22/23.
Tutor: Javi Ruiz
Tutores en la Escuela: Javier Corral y Charles Pinto

7. **Plan de mantenimiento preventivo de grandes conducciones**
Continuación de un trabajo del curso 22/23, por el que se elaboró un estado del arte y comparativa entre las diferentes tecnologías disponibles para el mantenimiento de grandes conducciones. El objetivo ahora es, a partir del inventario de red primaria de abastecimiento (aprox 400 km), definir qué tecnología y qué periodicidad es la correcta para cada tramo.
Tutor: Jon Gorriti
Tutores en la Escuela: Igor Peñalva y Natalia Alegría

8. **Medidor y transmisor de turbidez de bajo coste: TURBIDÍMETRO**
El objetivo del trabajo sería el de dar continuidad al trabajo realizado por la alumna de finde grado Cristina Bolland con la producción de un prototipo de turbidímetro de bajo coste y sus respectivas pruebas de campo.
Tutor: Hektor Orbe
Tutores EIB: Igor Peñalva y Charles Pinto

9. **CFD modelo de las conducciones de trasvase (subfluvial Portugalete y Rontegi), para cálculo de la velocidad máxima de llenado para evitar problemas de turbidez**
Mediante CFD se pretende modelizar las interconexiones de las arterias de margen derecha y margen izquierda (conducciones de trasvase), de forma que se puedan simular las operaciones de puesta en servicio de los trasvases y ver qué velocidades de maniobra son adecuadas para evitar problemas de turbidez.

Tutor: Javier Morales
Tutores EIB: Alberto Peña y Kontxi Olondo

10. Estudio de la radiactividad en los embalses que abastecen de agua al Gran Bilbao

Las actividades a realizar serían las siguientes:

- Estudio bibliográfico y planificación. A desarrollar con un TFM en el Aula del Agua en el curso 23/24
- que están haciendo en otros lugares. Como miden (continuo, puntual, punto fijo, puntos móviles, etc)
- ¿Quién mide? Confederación, entidades de agua como el CABB
- Planificación del proyecto futuro: ¿instalación de sondas fijas?, integración en SCADA? ¿Proyecto de innovación sobre robot que mida en continuo? Posible consorcio para el proyecto de innovación, programas de ayudas, etc.

Tutora: Elena Azpichueta
Tutores en la Escuela: Igor Peñalva y Natalia Alegría

11. Mejora de eficiencia energética

En el Plan de Actuación Energética el CABB ha definido unos indicadores de eficiencia de distintas instalaciones. Se trata de analizar la precisión de los indicadores, identificar los puntos en los que es necesario mejorar la medición y analizar posibles inversiones para mejora de la eficiencia
Tutor: Aitor Ezeiza
Tutores en la Escuela: Igor Peñalva y Natalia Alegría

12. Estudio de viabilidad de hidrotornillo en Venta Alta

En la ETAP Venta Alta, existe un pequeño desnivel (5m) desde la obra de llegada donde llega el agua desde la presa de Undurraga y la 2ª fase de tratamiento de la ETAP. Se trataría de evaluar la viabilidad de la instalación de un hidrotornillo que aproveche este desnivel.

Tutor: Aitor Ezeiza
Tutores en la Escuela: Igor Peñalva y Natalia Alegría

13. Estudio mecánico de las rejas de desbaste: prevenir problemas con las cadenas de transmisión

Las rejas de desbaste de gruesos de la EDAR de Galindo, son el primer elemento de tratamiento físico de la EDAR, que protegen el bombeo de agua bruta pero que a su vez están sometidas a un elevado desgaste debido a que extraen todos los sólidos de gran tamaños que llegan a la EDAR. Mediante un sistema de peines se eleva el residuo, a los cuales se transmite el movimiento mediante un sistema de piñones y cadenas. Se trata

de analizar que mejoras en el diseño del sistema de transmisión se podrían implementar para evitar las frecuentes averías que hay en la actualidad.

Tutor: Jose Ignacio Pérez
Tutores en la Escuela: Charles Pinto y Natalia Alegría

14. Estudio normas técnicas de tratamiento de desbordamientos (Reglamento del Dominio Público Hidraúlico)

Desde el pasado mes de julio está en vigor el nuevo Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que actualiza a normativa vigente en muchos aspectos. Uno de los más novedosos es el que tiene que ver con los desbordamientos de las redes de saneamiento unitarias en tiempo de lluvia, ya que se requiere que estos tipos de vertido tengan algún tipo de tratamiento. Mediante este trabajo se quiere realizar un estudio del estado del arte y comparativa de las distintas tecnologías para la retención de sólidos en los desbordamientos, por ejemplo, separadores hidrodinámicos, tamices, mallas...
Tutor: Iñaki González
Tutores en la Escuela: Charles Pinto y Natalia Alegría

Para Alumnos de 1er Curso de Máster:COLABORADORES

Se realizarán diferentes actividades simultáneamente en el Aula, como por ejemplo, las siguientes actividades:

1. **Recopilación de información/documentación para la propuesta de TFMs**
2. **Base de datos de empresas del Sector**
3. **Recopilaciones bibliográficas de recursos de Mecánica de Fluidos**
4. **Preparación de presentaciones**
5. **Etc.**