**Diseñamos actividades de aprendizaje**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DATOS IDENTIFICATIVOS | | |
| GRADO: INGENIERÍA BIOMÉDICA | | |
| ASIGNATURA: 13052 - MATERIALES | | **Nº ECTS: 4.5** |
| TIPO DE ASIGNATURA:   * Troncal * Optativa * Libre elección | **CURSO:**  **2º** | **TAMAÑO DE GRUPO:**   * Pequeño: menor de 20 alumnos * Medio: de 20 a 50 alumnos * Grande: mayor de 50 alumnos |

|  |
| --- |
| COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA ASIGNATURA - CON LA ACTIVIDAD |
| ESPECÍFICAS: Proporcionar una base para la selección y comportamiento de los materiales, mediante el análisis de la relación estructura-propiedades y su comportamiento en servicio. |
| GENÉRICAS/TRANSVERSALES:   * CT01. Comprensión e integración * CT02. Aplicación y pensamiento práctico * CT03. Análisis y resolución de problemas * CT04. Innovación, creatividad y emprendimiento * CT05. Diseño y proyecto * CT06. Trabajo en equipo y liderazgo * CT07. Responsabilidad ética, medioambiental y profesional * CT08. Comunicación efectiva * CT09. Pensamiento crítico * CT10. Conocimiento de problemas contemporáneos * CT11. Aprendizaje permanente * CT12. Planificación y gestión del tiempo * CT13. Instrumental específica |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultado/s de aprendizaje a alcanzar** con la actividad | Desarrollo del trabajo en equipo en un tema relacionado con la asignatura, así como valoración del trabajo de líder que deben realizar todos los alumnos.  El trabajo les obliga a planificar los tiempos y a colaborar en su desarrollo. | |
| **Contenidos** que se trabajan: enumerar los temas de la asignatura **que se trabajan con esta actividad** y que permiten alcanzar los resultados de aprendizaje anteriores. | Se trabajan todos los contenidos de la asignatura, reforzando en cada una de sus fases las unidades temáticas de manera que observan la aplicación de los contenidos teórico-prácticos. | |
| **Nombre** de la actividad. Por ejemplo: mapa conceptual, actividad grupal de comunicación, tarjetas de preguntas, etc. | Trabajo en equipo y liderazgo |

|  |  |
| --- | --- |
| **Desarrollo**: describir los **pasos** **de la actividad**, de tal modo que cualquier otro profesor pueda llevarla a la práctica. Para ello, los pasos son:   * Especificar si es una tarea individual o grupal (en este caso número de alumnos por grupo) * Instrucciones/reglas de la actividad a comunicar al/los alumno/s. * Tarea concreta a realizar por el/los alumno/s. Si la tarea incluye diferentes pasos, hay que indicar cada uno de los mismos. | Se propone desde el inicio de las clases una selección de materiales para su aplicación en un objeto cotidiano que puede fabricarse y comercializarse con cada una de las familias de materiales. Estos objetos sencillos pueden ser un banco público, una silla, una mesa para aula, etc.  Se simula la pertenencia a una empresa con los diferentes departamentos entre los que destacamos para este trabajo el Departamento de ventas y atención al cliente, el departamento de ingeniería dentro del que se encuentra la unidad de selección de materiales y finalmente la dirección y gerencia de la empresa de la que depende directamente el departamento de compras.  Ello hace que el trabajo se divide en tres fases:  Fase 1: Características y especificaciones técnicas del objeto (correspondería al departamento de ventas y atención al cliente). A modo de ayuda es muy interesante realizar una búsqueda y análisis de las fabricaciones existentes en el mercado.  Fase 2. Análisis de las posibles familias de acuerdo a las especificaciones anteriores. Es importante realizar el análisis de modo que se indiquen las ventajas e inconvenientes de cada una de las familias que cumple con las especificaciones de la fase 1, sin descartar o aconsejar ninguna de ellas a priori.  Fase 3. Propuesta razonada de diseño del objeto o conjunto. Se trata de justificar razonadamente el material o familia de materiales seleccionados por el grupo, para lo que deberá hacerse uso de las ventajas, inconvenientes o limitaciones expuestos en la fase 2.  Los equipos de trabajo se conforman, por parte de los profesores, dentro de cada grupo de prácticas para que de este modo tengan facilidades para los encuentros y reuniones. Por ello, se conformarán equipos de 3 o 4 miembros dependiendo los miembros del grupo de prácticas correspondiente. Al mismo tiempo que se conforman los grupos, se designan los líderes que en el caso de los grupos de tres componentes cada uno de ellos realizará la labor de líder en una de las fases y en los grupos de cuatro componentes se les indica la fecha de inicio y fi de su liderazgo, aproximadamente de un mes de duración.  Las entregas de las tres fases ya se indican al inicio del curso y los estudiantes pueden realizar de nuevo la entrega de cualquiera de ellas una vez evaluadas con las indicaciones por parte del profesor, generalmente con problemas de planteamiento. Cada una de ellas puede recuperarse hasta el día en que se realiza el examen de recuperación.  La evaluación de los objetivos conseguidos es grupal, a excepción de la valoración del liderazgo que es individual.  En cuanto a las herramientas que utilizan los alumnos, la gran mayoría de ellos utilizan el grupo de whatsapp para mantener las reuniones de trabajo, aunque finalmente han quedado, mientras se ha podido, en la biblioteca para acabar de realizar los informes de cada fase. Una herramienta bastante común ha sido también el manejo de los documentos a través de Drive. En esta última etapa, donde las clases no presenciales se han impartido mediante la herramienta Teams les da permitido conocer muchas de las alternativas que Office 365 incorpora, aunque no han llegado a utilizarlas por falta de tiempo. Solo al final del cuatrimestre es cuando han podido realizar el video mediante una reunión por Teams que solo permite considerarlo como un primer ensayo y que debe mejorarse cuando se pueda hacer uso nuevamente del estudio de polimedia.  Para evaluar la labor de liderazgo, el líder envía una vez finalizada su labor, un informe completo del mismo donde deberá quedar reflejado las reuniones o comunicaciones con los diferentes componentes del equipo, los acuerdos tomados y las acciones que cada uno de los componentes debe llevar a cabo. Y todo ello con indicación precisa del día de la reunión (o comunicación) acuerdos tomados, horas de trabajo.  La entrega del trabajo la realizará el líder que en ese momento tenga asignada esa labor, por lo que en aquellos grupos de tres componentes la entrega la realizará el líder de cada una de las fases. En el caso de equipos de cuatro componentes se realizará la entrega por parte de los líderes 2, 3 y 4. |
| **Evaluación**, determinar:   * El **producto final** que entregarán los alumnos y que quedará como testimonio de la actividad (memoria, proyecto, informe con las conclusiones). * El **formato**, los requisitos y criterios a los que se tienen que ceñir. * Las **normas de presentación** de la actividad: a través de tareas, por correo electrónico, en espacio compartido… * Los **plazos** de entrega. * Las actividades de revisión y tutoría para proporcionar retroalimentación a los alumnos. * Los **criterios de evaluación**. | Los alumnos habrán entregado finalmente, de manera grupal, tres informes correspondientes a las tres fases del trabajo.  El formato de entrega puede ser Word, Openword o PDF.  La presentación es libre, con la obligación de indicar en la portada el título del trabajo, el grupo al que pertenecen, la fase correspondiente y los compontes del equipo con el porcentaje de participación. Al final debe incorporarse las referencias y fuentes consultadas en la realización de los trabajos.  La presentación del liderazgo se realiza individualmente una vez finalizada la etapa de cada alumno y debe describir las reuniones realizadas, los objetivos de cada reunión, acuerdos tomados, distribución del trabajo, etc.  Los alumnos conocen desde el primer día el plazo de entrega para cada una de las fases del trabajo.  Se realiza una revisión de cada fase de los trabajos con indicación de las deficiencias y posibles mejoras. Además, se realizan tutorías grupales solicitadas por los alumnos para aclarar cualquier duda que pudieran tener.  La evaluación de cada fase se realiza de 1 a 10 y se tiene en cuenta, de modo subjetivo, el cumplimiento de los objetivos de cada una de las fases.  El liderazgo se evalúa como A o B devolviendo al alumno valorado como B las razones de su calificación y que pueda realizar la mejora correspondiente hasta una fecha determinada. |
| **Duración:** indicar el tiempo aproximado requerido para la realización de la actividad. | La actividad se realiza durante todo el semestre con un liderazgo, más o menos, mensual. |
| **Recursos necesarios**: describir detalladamente el material que se necesita para la ejecución de la tarea y su localización en la plataforma (Recursos, anexo a la tarea, correo…) | Todo el material textual técnico que pudieran necesitar se encuentra en Recursos de Poliformat. Además, deben realizar una búsqueda bibliográfica fundamentalmente por internet. |
| **Recomendaciones:** recapitula las limitaciones y dificultades que puede presentar la actividad, así como las condiciones para hacerla más eficiente. | Aunque la actividad intenta que se trabaje en grupo, uno de los problemas principales es el desmarque de alguno de sus componentes, a pesar de que a excepción de un solo caso nunca se ha informado de ello y se asegura que el trabajo es por igual.  Esto es difícil de tenerlo en cuenta más allá de una entrevista oral con respecto al trabajo realizado por el grupo que pueda verificar la participación activa en el mismo. Estas entrevistas se realizarían al azar entre los alumnos de manera que pueda cubrirse el 15% de los alumnos. |