

**Intellectual Output No 3**

**Didactic Handbook**



**vetriangle**  
acting together

**016-1-PL01-KA202-026592**

**Promotion of WBL via Vocational Education Training Triangle**

**VETriangle**

**Intellectual Output No 3**

**Didactic Handbook**

**01.07.2017 – 31.12.2017**

**Verein für Europäische Sozialarbeit, Bildung und Erziehung e.V.**



## Content

Introducción .....	4
Desarrollo de rutina en procesos de trabajo prácticos .....	4
El método de los cuatro pasos.....	4
El/la alumno/a en el punto de enfoque .....	9
Método de texto guía .....	10
Marco y métodos adicionales.....	14
Ejemplo para el método de texto de guía - placas angulares de centrado .....	15
Ejercicios realizados individualmente para las clases en la profesión de mecánica mediante el método de texto guía.....	24
1. Descripción del método.....	24
2.- Información para los/as formadores/as.....	24
Aprendizaje basado en retos- Ejemplo Ethazi .....	34
Softskills trabajadas .....	36
Evaluación de soft skills .....	41
Videos e imágenes de un reto .....	45
EJEMPLO DE MÉTODOS PRÁCTICOS EN VET .....	47
SIMULACIÓN DE SOLDADURA METÁLICA.....	47
DIGITAL CLASS .....	48
CARA A CARA: MERCADO DE TRABAJO - VET .....	49
HACER EN LA EMPRESA, DECIR EN LA ESCUELA.....	51
KOTOBANK.....	52
DE VIRTUAL A REALIDAD .....	53
FORMACIÓN CONTÍNUO .....	55
ENTRENAMIENTO DEL MOTOR DE COCHES CINTERACTIVE.....	56
Habilidades de pensamiento crítico .....	58
Usar dispositivos móviles en la formación .....	59
Lección innovadora - video puente .....	62
Conclusión .....	64
Sources & Literature.....	65

## Introducción

El tercer resultado intelectual proporciona a los instructores e instructoras diferentes ejemplos de métodos de formación e ideas para combinarlos en el contexto del/la aprendizaje basado en el trabajo. Se centra en el papel de los formadores y también puede funcionar como un manual para la implementación de los métodos a utilizar. También se proporciona un procedimiento en blanco para poder combinar métodos en la página web del proyecto <http://vetriangle.eu/>. Esto hace posible que instructores e instructoras puedan desarrollar sus propios métodos combinando los diferentes ejemplos.

El resultado incluye una descripción básica del método y el contexto en el que se puede utilizar, así como contenido adicional:

- Fotos de la implementación
- Ejemplos de documentos adicionales, como dibujos técnicos, hojas de autoevaluación, etc.
- Ejemplos de posibilidades de combinaciones de métodos

El resultado incluye dos ejemplos por cada país socio (Polonia, Alemania, España, Turquía, Lituania).

Los métodos que se incluyeron proporcionan una variedad de ejemplos y áreas de aprendizaje. Existen métodos para el/la aprendizaje teórico, el/la aprendizaje práctico, combinaciones de ambos y e-learning ... Todos ellos pueden utilizarse en el contexto del/la aprendizaje basado en el trabajo y son aplicables a las necesidades de formación específicas (duales) del mercado laboral.

## Desarrollo de rutina en procesos de trabajo prácticos

La supervisión de lo/as aprendices, así como los objetivos de aprendizaje y los métodos utilizados se basan en el currículum esquemático de cada profesión. La implementación metodológica es de libre elección y responsabilidad de los instructores/as. El/la aprendizaje individual y los métodos clásicos de enseñanza en la escuela forman la base de los métodos que vinculan los métodos teóricos y prácticos. El currículum esquemático ofrece cierta libertad para el diseño y la conducción de formación. Por ejemplo, la cooperación entre los distintos formadores es posible ya que hay talleres adicionales para aprendices en las cámaras de comercio y artesanía.

Los siguientes dos métodos se pueden combinar y se implementan a menudo en Alemania.

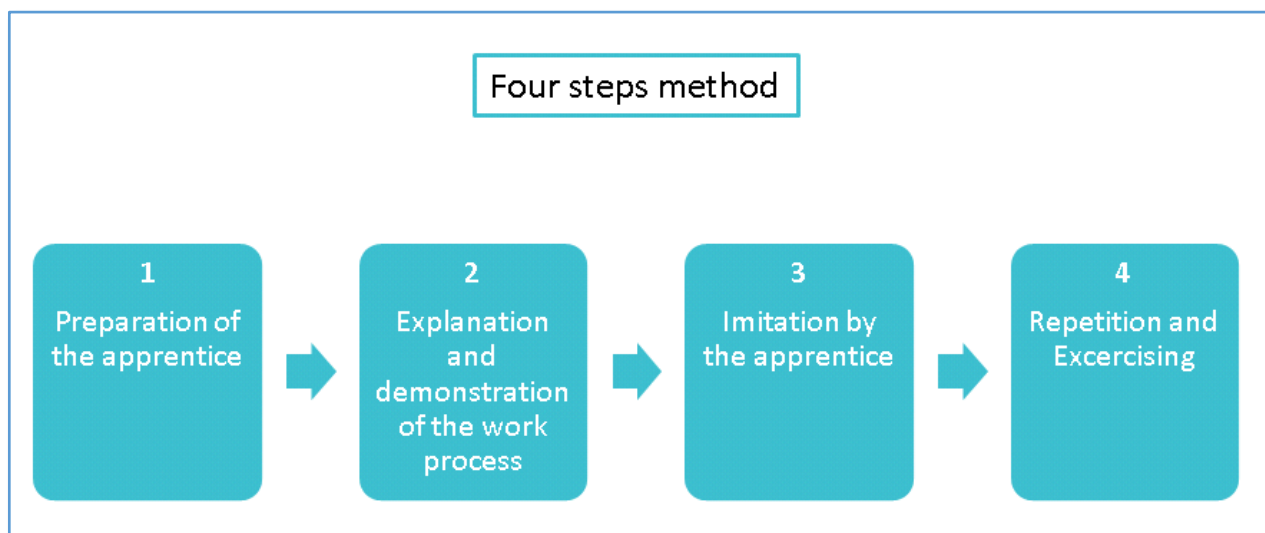
### El método de los cuatro pasos

El método de cuatro pasos fue desarrollado para enseñar a los/as aprendices habilidades básicas para procesos y actividades de trabajo prácticos. El método es un método de enseñanza orientado a la actividad y es muy común en el sector artesanal. Se concentra en una actividad específica. Por ejemplo, al aprendiz se le enseña a construir un circuito eléctrico. El método de cuatro pasos comienza con el/la instructor/ra, él / ella mostrará y explicará la actividad al aprendiz. El/la aprendiz luego imitará el comportamiento del/la

instructor/ra. Por lo tanto, el método es un paso previo para el/la aprendizaje individual e incluye elementos de planificación, análisis, decisión y autocontrol y evaluación. También es posible aplicar el método de los cuatro pasos en entornos de trabajo grupales, pero es vital que cada aprendiz realice la actividad o habilidad que se debe aprender, porque a menudo se trata de habilidades básicas que se necesitan con mucha frecuencia en la vida profesional. Al final del método de cuatro pasos, el/la aprendiz puede repetir la habilidad o actividad para consolidar el proceso. En la preparación del método, el/la instructor/ra debe proporcionar al aprendiz una descripción explícita (escrita) de la tarea, en particular si el proceso es complejo y práctico. La descripción de la tarea debe incluir los siguientes elementos:

- Descripción de la tarea paso a paso: ¿Qué debe hacer el/la aprendiz?
- Integración en el currículo y procesos de trabajo práctico: ¿dónde está el vínculo con el/la aprendizaje y la profesión? El/la aprendiz debe tener una idea de la variedad y los posibles escenarios de conducción de la habilidad / competencia que se debe aprender. ¡Esta parte es importante para la motivación del/la aprendiz!
- Sugerencias y notas que conducen a información adicional y fuentes de apoyo.

Si el método de cuatro pasos se debe llevar a cabo con éxito, es importante que la preparación sea completa, comprensible y se ajuste al nivel de conocimiento y habilidades del/la aprendiz. La fase de preparación requiere mucha mano de obra para el/la instructor/ra, pero se puede utilizar para muchos aprendices sin un gran esfuerzo de adaptación.



Los cuatro pasos en detalle:

### 1. Preparación del/la aprendiz

El/la instructor/ra prepara a lo/as aprendices para la tarea. El conocimiento teórico ya existe, por ejemplo, a través del método del texto guía o la enseñanza clásica. Además de la preparación de los/as aprendices, el/la instructor/ra debe asegurarse de que la estación de trabajo esté equipada y que todos los materiales y herramientas están allí. El/la instructor/ra debe explicar la función de las herramientas y los materiales a lo/as aprendices y toma en cuenta las normas de seguridad laboral y la protección ambiental. También es importante motivar a los/as aprendices para la tarea y despertar su interés por el tema.



## 2. Explicación y demostración del proceso de trabajo

El segundo paso se basa en la demostración de la tarea por parte del/la instructor/ra. Es preferible que el/la instructor/ra realice **el proceso de trabajo** al menos una vez a una velocidad realista y sin pausas de explicación u otras interrupciones. Esto puede ayudar a los/as aprendices a estimar la complejidad y la dificultad de la habilidad. Si corresponde, el/la instructor/ra puede cambiar la velocidad y la repetición de la demostración, esto depende de la complejidad de la tarea, el conocimiento y el nivel de habilidad de lo/as aprendices y sus consultas. Además, **una separación en diferentes pasos** de la actividad puede ser útil. Es vital que el/la instructor/ra explique y muestre cada detalle y lo vincule al contexto más amplio del/la aprendizaje y la tarea. Para los/as aprendices, es útil comprender por qué el/la instructor/ra realiza la tarea de la manera en que lo hace. El/la aprendiz asume el papel de observador atento y hace preguntas si es necesario.





### 3. Imitación por el/la aprendiz

Durante el tercer paso, el/la instructor/ra y el/la aprendiz cambian sus roles. Ahora el/la instructor/ra observa atentamente mientras el/la aprendiz conduce y explica la tarea. Al igual que el/la instructor/ra en el paso dos, el/la aprendiz explica cada detalle sobre cómo y por qué él completa la tarea. Si el/la aprendiz usa sus propias palabras para la explicación y no está simplemente repitiendo las instrucciones que se le dieron, este es un buen indicador de su nivel de comprensión de la tarea. El/la instructor/ra supervisa este proceso con preguntas, aprobación y ajustes si es necesario. La conducción de la tarea idealmente debería tener lugar sin interrupciones del/la instructor/ra. Él o ella solo deberían interrumpir si hay grandes errores. La correcta conducción de la tarea es más importante que la velocidad. La velocidad se puede lograr en el cuarto paso y se alcanzará de todos modos en la vida profesional posterior del/la aprendiz. En esta fase de aprendizaje, es más importante que el/la aprendiz pueda concentrarse en la conducción correcta y no incluya los errores en su rutina



#### 4. Repetición y ejercicio

Para lograr la consolidación y la rutina, el/la aprendiz repite la tarea muchas veces. El/la instructor/ra permanece en la función de observación y examina los resultados. Una parte importante de este paso es la conversación de retroalimentación entre el/la aprendiz y el/la instructor/ra, incluye preguntas y la discusión de los errores y también es una buena oportunidad para la autoevaluación del/la aprendiz. Este aspecto es importante porque también forma parte del examen final del/la aprendiz. Como la repetición lleva tiempo y el/la aprendiz debe tener la oportunidad de fortalecer sus habilidades, esto debe tenerse en cuenta. Las condiciones del marco y el contexto de la tarea deberían cambiar durante este paso y acercarse lo más posible a las condiciones reales de trabajo. La habilidad o actividad que se enseña debe convertirse en una herramienta independiente que pueda ser utilizada por el/la aprendiz en contextos cambiantes y diferentes. Para un entrenamiento adicional, las tareas de construcción que incluyen la habilidad aprendida son una buena opción. También los métodos de proyecto, trabajo en grupo, budismo y estudio son opciones



adecuadas.



El/la alumno/a en el punto de enfoque

## Método de texto guía

Al contrario del método de cuatro pasos, el método del texto guía se centra en **el/la aprendizaje individual** y se basa en el modelo de acción completa. Combina elementos e ideas del método de cuatro pasos y el método del proyecto. El BIBB realizó experimentos y pruebas para su implementación en VET. El/la alumno/a y su desarrollo de competencias son los principales puntos de enfoque del método.

Los textos guía son **manuales escritos** que respaldan el proceso de aprendizaje de una manera estructural. El método del texto guía es un complemento efectivo para la enseñanza teórica de competencias y habilidades básicas, por ejemplo, como investigación individual de los/as aprendices. También es posible integrar procesos prácticos, medios, simulación, modelos u otros elementos en el método de texto guía. El método del texto guía es, al principio, independiente de la meta de aprendizaje que se logrará. Sin embargo, es necesario tener algún tipo de resultado mensurable al final del proceso de trabajo que pueda evaluarse y presentarse con indicadores mensurables. Si esto no es posible, el método del texto guía no es aplicable. Un resultado adecuado del proceso de trabajo puede ser la construcción de una pieza, por ejemplo. Entonces, hay una buena opción de vinculación para tareas que incluyen construcción. A menudo, el método del texto guía se utiliza para enseñar nuevos conocimientos y habilidades, pero también puede ser eficaz para conectar los contenidos teóricos y prácticos como llevar a la práctica del conocimiento teórico. Especialmente, este método es evaluado como útil por los/as estudiantes. Si el método de texto guía se utiliza en un contexto teórico, el resultado y el proceso de trabajo también deben incluir indicadores o criterios de evaluación que sean controlables y medibles.

Los textos guía pueden incluir los siguientes elementos relacionados con el objetivo de aprendizaje y la complejidad de la tarea:

- Preguntas orientadoras → ¿Cuál es la tarea del/la aprendiz?
- Plan de trabajo → ¿Cómo logrará el/la aprendiz el objetivo de aprendizaje?
- Hoja de control → ¿Se completó la meta de aprendizaje?
- Texto guía → ¿Cómo se pueden resumir la información relevante y las sugerencias para el/la aprendiz? ¿Cómo puede él / ella ser guiado?

En comparación con el método de cuatro pasos, el método del texto guía se centra **en la competencia** de los/as aprendices **para actuar** porque él / ella está aprendiendo de forma individual. El método de texto guía permite a los/as aprendices alcanzar las metas de aprendizaje por sí mismos y planificar y llevar a cabo la tarea por sí mismos y sin demasiada orientación del/la instructor/ra. Los/as aprendices combinan elementos para obtener información, planificación, decisión, conducción, evaluación y autocontrol en un proceso. Además de los procesos de aprendizaje individuales, el método del texto guía también es aplicable para tareas grupales (3-5 personas), lo que también fortalece las competencias sociales y de equipo de los/as aprendices. Si bien el método de cuatro pasos se implementa principalmente para tareas que se pueden imitar prácticamente, el método de texto guía también se puede aplicar para procesos complejos. El/la instructor/ra es menos activo en comparación con el método de cuatro pasos y actúa como asesor y asesor para el/la alumno/a. Por otro lado, no debería estar demasiado distante porque el método de texto guía

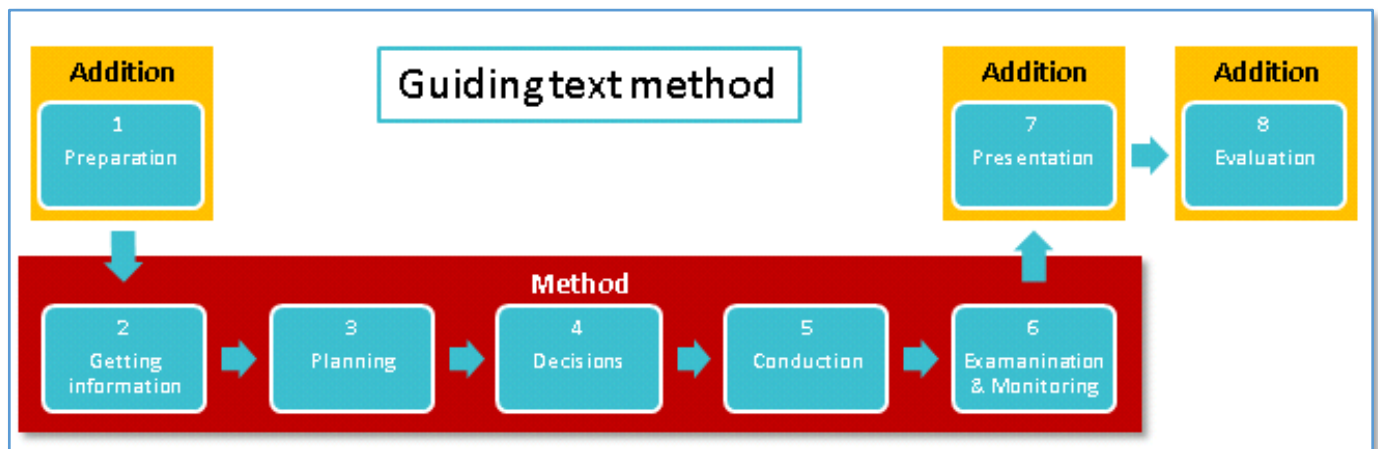
funciona mejor si todos los/as aprendices saben que el/la instructor/ra todavía está involucrado de una manera pasiva. La cantidad de presencia y orientación que necesita el/la instructor/ra también depende de la motivación y la ética de trabajo de los/as aprendices.

Al igual que en el método de cuatro pasos, todo el proceso de trabajo / aprendizaje se puede separar en diferentes subpasos. Debido al **fuerte enfoque en el aprendizaje individual**, el método puede adaptarse a diferentes aprendices y tipos de aprendizaje. Los/as aprendices pueden decidir por sí mismos cómo quieren lograr el objetivo de aprendizaje y qué herramientas, materiales y fuentes de información desean usar.

Esta es también la razón principal para un rol pasivo del/la instructor/ra. Mientras que él / ella es bastante activo/a durante la segunda fase del método de cuatro pasos, la función del/la instructor/ra en el método del texto guía es más un observador atento que se activa cuando se producen preguntas o problemas. El/la instructor/ra solo debe activarse cuando el/la aprendiz cometa errores graves que le impiden alcanzar el objetivo de aprendizaje o si el/la aprendiz no tiene idea de cómo progresar o tarda demasiado tiempo. Los problemas menores y los errores deben ser resueltos solo por los/as aprendices. En comparación con el método de los cuatro pasos, el/la instructor/ra solo debe dar consejos y sugerencias, el trabajo mismo debe ser realizado por el/la aprendiz. Por ejemplo, el/la instructor/ra puede dar información adicional (literatura, personas para pedir ayuda ...) que ayuden al aprendiz a alcanzar la meta de aprendizaje. La preparación del método del texto guía es un trabajo intensivo para el/la instructor/ra porque debe asegurarse de que la configuración y la tarea sean adecuadas para lograr el objetivo de aprendizaje y el nivel de conocimiento y habilidad del/la alumno/a. también para el/la aprendiz, el método es más exigente que el método de cuatro pasos porque tiene que llevar a cabo la tarea por sí mismo. Si el método se aplica como una tarea grupal, fortalece no solo la competencia individual de aprendizaje sino también las habilidades sociales y las competencias de trabajo en equipo de los/as aprendices.

En comparación con el método de cuatro pasos, la **conversación de retroalimentación** entre el/la instructor/ra y el/la aprendiz se vuelve más importante. Además de la autoevaluación del/la aprendiz, esta es la principal oportunidad para que el/la instructor/ra brinde retroalimentación (constructiva) y asesore. Para el/la aprendiz, es importante obtener retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades, el resultado de su trabajo y el proceso de conducción de la tarea por parte del/la instructor/ra más experimentado. Solo con esta retroalimentación el/la alumno/a puede adaptar y modificar su forma personal de aprendizaje.

El método del texto guía está separado en diferentes pasos secundarios con respecto al modelo de acción:



### 1. Preparación

Este paso incluye la creación y preparación de todos los materiales necesarios (textos guía, hojas de control, consejos ...). El elemento principal del método es desarrollar habilidades y conocimientos que ya están incluidos en la programación de estudiantes. El/la instructor/ra identifica las lagunas de conocimiento antes de realizar el método del texto guía. Si bien esto normalmente es una tarea del/la instructor/ra, puede ser útil solicitar a los diferentes grupos que preparen los textos guía entre sí. Esto fortalece sus competencias metodológicas. La preparación incluye **una explicación detallada** de los/las instructores/as para lo/as aprendices con respecto a la tarea y los pasos secundarios, así como la organización, como la disponibilidad de herramientas y materiales, personas de contacto ... Es favorable incluir diferentes tipos de materiales, información y herramientas. El/la instructor/ra debe tener en cuenta que el proceso de trabajo y las nuevas habilidades y contenidos no son necesarios en un orden lógico para lo/as aprendices. Con respecto a este aspecto, la preparación de los textos guía también es una tarea valiosa del/la instructor/ra porque se ve forzado a formular metas y expectativas de aprendizaje comprensibles para sus aprendices.

### 2. Obtención

El/la aprendiz o el grupo obtienen una primera visión general y aprenden sobre la tarea, el objetivo de aprendizaje y el proceso con la ayuda de textos guía y preguntas orientadoras. Las preguntas guía funcionan como **un manual**, pero no tienen que ser preguntas, pero también pueden ser imágenes, sugerencias, ilustraciones u otros elementos.

### 3. Planificación

El/la aprendiz o el grupo planifica cada sub paso y proceso de trabajo que es necesario para lograr el objetivo de aprendizaje. Puede ser útil diseñar un plan de trabajo que incluya todos estos subpasos, también controlar los intervalos para herramientas y materiales de autocontrol y evaluación y soporte. Las etapas de planificación también incluyen el diseño de hojas de control y los criterios de evaluación que se utilizarán para la (auto) evaluación. Es vital que el/la aprendiz tenga acceso a información adicional que es más detallada o específica que los textos guía, p. literatura técnica, manuales, modelos, acceso a los ordenadores

... La fase de planificación debe ser completada por los propios aprendices sin demasiada orientación del/la instructor/ra. El/la instructor/ra debe enfocarse en la observación. Esto es positivo para el desarrollo de competencias de lo/as aprendices porque aprenden a planificar su trabajo y explorar diferentes enfoques y técnicas para elegir lo que más les conviene. Para otros métodos, esto también es útil porque para las tareas de construcción o tareas de trabajo reales, lo/as aprendices también necesitan planificar las competencias y poder estructurar su trabajo en pasos secundarios.

#### 4. Decisiones

Esta fase es una primera oportunidad para que el/la aprendiz obtenga retroalimentación del/la instructor/ra. Lo/as aprendices presentan su plan de trabajo y plan de control al/la instructor/ra. El/la instructor/ra brinda retroalimentación sobre posibles errores, oportunidades de optimización y posibles lagunas de conocimiento. A diferencia del método de cuatro pasos, el/la instructor/ra no debe volverse demasiado activo o presentar una solución completa. Esto también es un reto para el/la instructor/ra, porque tiene que ser de mente abierta hacia nuevas soluciones y nuevas ideas de sus aprendices. Después de la conversación de retroalimentación, lo/as aprendices progresan solos y el/la instructor/ra regresa al rol de observación.

#### 5. Metodología

Todos los pasos secundarios necesarios se llevan a cabo de acuerdo con la planificación en los planes de trabajo. Si el método se realiza como un trabajo grupal, es vital que cada miembro del grupo participe activamente en el trabajo. También es necesario documentar todos los pasos y resultados. El/la instructor/ra solo está interviniendo si hay problemas serios, consultas, demoras o dinámicas grupales negativas.

#### 6. Examen y Monitoreo

Esta fase incluye un elemento de autoevaluación para el/la aprendiz con la hoja de control desarrollada sobre el objetivo de aprendizaje. Los errores son analizados por los propios aprendices al principio. Esta autoevaluación es importante para el/la aprendiz porque será parte de la vida profesional posterior y será importante para el/la aprendiz evaluar los resultados del propio trabajo como parte **de la gestión de la calidad**. La hoja de control debe incluir otros ejemplos y soluciones y posibilidades alternativas. La graduación no es necesaria, los métodos como los acuerdos sobre metas y objetivos pueden ser más efectivos en combinación con la autoevaluación. El/la aprendiz presenta sus resultados y su enfoque con la hoja de control y el plan de trabajo al instructor. Él / ella también puede presentar **soluciones de estrategias para errores**. El/la instructor/ra evalúa si se logró el objetivo de aprendizaje y si el proceso fue efectivo, para esta conversación el comportamiento de moderación y entrenamiento del/la instructor/ra es positivo. En cooperación con el/la instructor/ra, el/la aprendiz decide los próximos pasos. Estos pueden incluir la repetición de contenidos con el método de cuatro pasos (si hubo errores en algunas áreas), tareas de construcción o tareas de texto guía adicionales. Los textos guía y la documentación usados pueden usarse para el futuro aprendizaje como literatura y fuentes de información.

#### 7. Presentación



La presentación del enfoque de trabajo y el resultado es una adición útil al método del texto guía, pero no es obligatorio. La presentación puede ser para el/la instructor/ra, todo el grupo u otros grupos y personas. Después de la presentación, el/la aprendiz debe recibir comentarios constructivos no solo sobre el enfoque de trabajo y la solución, sino también para la presentación misma, ya que la presentación de resultados será una competencia importante en la vida profesional futura.

## 8. Evaluación

La evaluación ahora se entiende como retroalimentación para los instructores y también es una adición al método de texto guía. El/la alumno/a debe proporcionarle al instructor retroalimentación sobre el método utilizado para guiar el texto y su conducción. ¿El texto guía era comprensible? ¿Están satisfechos lo/as aprendices con el consejo y la ayuda del/la instructor/ra y su rol como asesor? El/la instructor/ra puede usar esta retroalimentación para la adaptación y modificación de los textos guía y su metodología. Puede ser útil designar a algunos aprendices al comienzo del método del texto guía para actuar como observadores y pedirles que den retroalimentación después. Pueden dar comentarios más específicos.

Estos pasos secundarios permiten que el método del texto guía sea efectivo no solo para los objetivos de aprendizaje específicos de la profesión sino también para desarrollar competencias y habilidades como la autoevaluación, las competencias sociales y el trabajo en grupo. El/la alumno/a aprende cómo él / ella puede diseñar su propio proceso de aprendizaje. Los/as estudiantes en función de sus características pueden ser incluidos en el método muy fácil, pero es importante que el/la instructor/ra tenga en cuenta el nivel de conocimiento y habilidades cuando diseña la tarea y los textos guía. El objetivo de aprendizaje debe ser claramente comprensible y alcanzable. Debido al esfuerzo necesario para el/la instructor/ra método solo debe usarse en áreas que sean lo suficientemente complejas como para justificar el esfuerzo.

## Marco y métodos adicionales

En Alemania, los instructores y los instructores pueden elegir los métodos de enseñanza por sí mismos. Cabe señalar que la parte principal de los contenidos prácticos se enseñan en las empresas y las partes teóricas en las escuelas de formación profesional durante el/la aprendizaje dual.

Todos los métodos usados son adaptados por el/la instructor/ra. Es rara la implementación detallada de un método único sin métodos de soporte adicionales o ligeras adaptaciones. El método empleado cambia con la experiencia individual del/la instructor/ra, el tamaño del grupo, la composición del grupo, el objetivo de aprendizaje, el equipo y la ubicación de aprendizaje.

A estos métodos explicados se le puede añadir :

- Proyectos: los proyectos se pueden implementar como tareas de trabajo en grupo o interdisciplinarias. Los objetivos de aprendizaje y la enseñanza pueden cambiar. Un ejemplo para un proyecto de este tipo podría ser la construcción de un motor Stirling. Este proyecto incluye enfoques interdisciplinarios.
- Trabajo en equipo
- Enseñanza teórica
- Tareas de construcción

- Simulaciones de exámenes
- Autoevaluación
- Simulaciones y modelos (por ejemplo, la construcción de circuitos eléctricos)
- Aprendizaje individual
- Buddy & study: lo/as aprendices forman tandems o pequeños grupos con los que se apoyan entre sí. Los más rápidos pueden ayudar a los más lentos y aprender mientras explican.
- Presentación del enfoque de trabajo y resultados
- Evaluación del método de enseñanza
- Entrevistas
- Lluvia de ideas
- Métodos de retroalimentación
- Equipos reflectores
- Métodos de exploración
- Estudios de caso

### Ejemplo para el método de texto de guía - placas angulares de centrado

El siguiente ejemplo para un texto guía se toma de un manual didáctico que está en uso en el curso VESBEs. Se dirige a instructores y aprendices.

Esta tarea se prepara de acuerdo con el método de texto RAG-Guiding. Por lo tanto, le informamos (a lo/as aprendices) sobre el nuevo enfoque con respecto a la metodología y los cambios en el procedimiento de formación.

Para llevar a cabo la formación con este enfoque, el/la aprendiz puede usar los siguientes documentos.

1. Información para lo/as aprendices
2. Procedimiento metodológico, Tarea 17
3. Cualificaciones clave, Tarea 17
4. Preguntas orientadoras para lo/as aprendices
5. Dibujo técnico
6. Plan de trabajo
7. Hoja de control y examen
8. Preguntas sobre la comprensión y el conocimiento de lo/as aprendices
9. Información de los medios y fuentes

### Tarea

Construya una placa de ángulo de centrado de acuerdo con el dibujo técnico.

### La placa de ángulo de centrado

(Tiempo estimado aproximadamente 9 horas de trabajo)

La placa de ángulo de centrado es la primera tarea de construcción que incluye varias partes en la primera fase de aprendizaje. Esto genera preguntas sobre el plano técnico, la planificación de los procesos de construcción y la lista de piezas.

Todos los diferentes procesos que se necesitan para la tarea proporcionan un resumen de las habilidades y el conocimiento que lo/as aprendices aprendieron hasta ahora.

El tiempo de 9 horas para completar la tarea es orientativo

Esta tarea es la primera que se realiza mediante el método de texto guía.

Esto causa los siguientes cambios:

Los métodos de texto guía permiten al aprendiz obtener la parte principal de la información necesaria para completar la tarea por sí mismo. Cuando completó este proceso de aprendizaje, los próximos pasos son la planificación autónoma, la conducción y el control de su trabajo.

Información para realizar la tarea

Para completar la tarea, el/la aprendiz puede usar los siguientes documentos:

- Procedimiento metodológico
- Preguntas orientadoras para lo/as aprendices
- Dibujo técnico
- El plan de trabajo
- Hoja de control y examen
- Preguntas sobre la comprensión y el conocimiento de lo/as aprendices
- Información de medios y fuentes

El/la aprendiz debe asegurarse de que recibió todos los documentos y hojas.

Después de que lo/as aprendices hayan estudiado el dibujo técnico, respondan las preguntas orientadoras (pueden usar otra información y fuentes). Todas las preguntas de orientación proporcionan enlaces a áreas de conocimiento que son importantes para completar la tarea.

El/la aprendiz decide sobre su propio proceso de trabajo, herramientas, recursos y materiales.

Después de que él / ella hizo esto, él / ella recibirá una primera retroalimentación del/la instructor/ra con respecto a las respuestas a las preguntas orientadoras y el plan de trabajo. Si el/la instructor/ra está convencido de que el/la aprendiz tiene los conocimientos y habilidades necesarios para completar la tarea con éxito, puede seguir adelante y construir la placa de ángulo de centrado.

Cuando el/la aprendiz obtuvo los materiales y herramientas necesarios, construye la placa de ángulo de centrado de acuerdo con el dibujo técnico.

Si el/la aprendiz tiene problemas para completar la tarea, él / ella debe buscar soluciones por sí mismo / ella al principio antes de pedirle consejo al instructor.

Si el/la aprendiz completó la tarea de construcción, él / ella controla los resultados con la hoja de control y examen. El/la aprendiz también debe completar las medidas de su pieza de trabajo en la tabla y anotar el tiempo que necesitaba para la tarea.

Después de que el/la instructor/ra haya examinado los resultados, él / ella discutirá sus comentarios y asesorará al aprendiz. P.ej. si hubo algún problema o si tienen opiniones diferentes sobre el resultado.

En la página siguiente, encontrará un ejemplo de hoja de plan de trabajo que el/la aprendiz puede usar. El/la aprendiz debe tener en cuenta la seguridad laboral y la protección del medio ambiente.

Instructor	Fase	Aprendiz
	<b>1. Information</b>	
Tarea y objetivo de la tarea	Información básica	
	Información específica	Estudiar dibujo técnico / Responder las preguntas de la guía
	<b>2. Planificación</b>	
	Lista de piezas	Partes / Numeros / Medidas
	Lista de etapas	Htas / Materiales / Maquinass
	Plan de Trabajo	Qué pasos debo seguir para cada secuencia? Tiempo límite? Normas de prevención y medio ambiente
	<b>3. Decision</b>	
Responder las preguntas de la guía Estructura y contenido de las partes Lista de etapas Plan de trabajo	Discusión técnica con el instructor	Responder las preguntas de la guía Estructura y contenido de las partes Lista de etapas Plan de trabajo
Aprobación para la construcción de la pieza	Decision	
	<b>4. Conduccion</b>	
	Construcción	Construcción de las partes
Ayuda y consejo si tienes problemas o preguntas	Discusión técnica	
	<b>5. Control</b>	
	Sistemas de variables	Control y evaluación de las partes
	<b>6. Validación</b>	
Validación de las partes	Análisis variable	
Desviación en la evaluación Causas Procesos de construcción Nuevo conocimiento / información	Discusión técnica	Desviación en la evaluación Causas Procesos de construcción Nuevo conocimiento / información

En la página siguiente, encontrará un ejemplo de hoja de plan de trabajo que el/la aprendiz puede usar.

El/la aprendiz debe tener en cuenta la seguridad laboral y la protección del medio ambiente.

### Competencias clave y calificaciones

Las siguientes calificaciones y competencias son compatibles cuando la tarea se completará según el método del texto guía como trabajo individual.

Desarrollo de habilidades profesionales	Desarrollo de competencia metodológica	Desarrollo de competencias sociales
Auto control	Concentración	Voluntad de aprender
Auto evaluación	Tomando decisiones	Argumentación objetiva
Planificación Investigación	Planificación	Expresión vocal
Identificación de las tareas	Investigación	Independencia
Visión de futuro	Procesamiento individual de información	Autoevaluación
Compromiso	Recuperación de información	Auto confianza
Limpieza en el trabajo	Reconocimiento del método de aprendizaje propio	Habilidad crítica
Respeto de las normas de seguridad	Pensamiento lógico	Confiabilidad
Respeto a las normas del medio ambiente	Dominar las técnicas de aprendizaje	Escrupulosidad
Responsabilidad	Entrenamiento de memoria	Corresponsabilidad
Planificación del tiempo en el trabajo	Habilidades de transferencia	Preparación para el intercambio de experiencias
Planificación racional de los procesos de trabajo	Pensando en sistemas	Tolerancia
Control de calidad		

### Preguntas orientadoras:

1. ¿Qué fuentes de información son accesibles?
2. ¿Cuál es el propósito de una placa de ángulo de centrado?
3. ¿Qué medidas son necesarias para los materiales semielaborados de la parte uno y la parte dos? (Complete las medidas en la lista de partes)
4. ¿Qué materiales eliges para la primera parte y la segunda parte? (Complete los materiales en la lista de partes)
5. ¿Qué normas usas para la primera parte y la segunda parte? (Complete las normas en la lista de partes)
6. ¿Por qué es necesaria la vista en sección (A-B) en el dibujo técnico?
7. ¿Cuál es el significado de la notación de escala 2: 1 (descripción breve)?
8. ¿Por qué hay una perforación ( $\varnothing$  3 mm) en la primera parte en esta ubicación?
9. ¿Cómo se aseguran de que las perforaciones necesarias en la parte uno y dos estén alineadas?
10. ¿Qué diámetro de perforación de núcleo eliges para el orificio del hilo?
11. ¿Cómo evalúa la profundidad de los puntos avellanados?



12. ¿Qué archivo usas para lograr el acabado superficial necesario?
13. ¿Qué medidas tomas para la seguridad laboral?
14. ¿Qué medidas tomas para la seguridad ambiental?

### Plan de trabajo

Plan de trabajo				
Orden:		Pieza :		
Identificación-número	Hoja de procesos / Hoja de materiales	Lista de partes Maquinas/ Htas / Materiales	Seguridad en el trabajo Medioambiente	Tiempo de trabajo
Fecha:	Instructor	Fecha:	Aprendiz:	

#### Example 2



Competences which are strengthened		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Social competence</li> <li>• Team work</li> <li>• Dividing responsibilities</li> <li>• Dividing work processes</li> <li>• Getting used to other learning types</li> <li>• Organisation</li> <li>• Decision making</li> <li>• Timing of work processes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual processing / learning</li> <li>• Observation</li> <li>• Individual learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imitation of behaviour</li> <li>• Management of mistakes</li> <li>• Learning from a role model</li> <li>• Accepting feedback and critique</li> <li>• Observation</li> <li>• Separation of work processes</li> </ul>

### Tarea 17 – Técnico de diseño



Posición	Numero	Unidad	Notificación	Hoja de control	Materiales	Material semi acabado	Nota

### Hoja de Control

Nombre		Apellido		Número personal:	
Número de ejecución	Posición	Evaluación y control de función y apariencia	Criterios de evaluación examinados por:		
		Criterios	Aprendiz Auto control Puntos	Instructor Examen de autocontrol Puntos	Resultado (parte) Puntos
1	1-3	Parte construida según el plano técnico			
2	1-3	Función de la placa de ángulo de centrado (dibujo del punto central)			
3	1-3	Los tornillos son fijos			
4	1-2	Uniformidad de las superficies			
5	1-2	Angularidad			
6	1-2	Callidad superficial			
7	1-2	Desbardado			
8	1-2	Etiquetado			
9	1-2	Radio R 4			
Evaluación del control de función y apariencia (10-9-7-5-3-0)					

Número de ejecución    Número de medidas de posición y unidades físicas    Aprendiz    Instructor de autocontrol    Control de medida del resultado    Autocontrol de la evaluación

### Unidades de medida

Número de ejecución	Número de medidas	Medidas físicas y de posición	Apprentice Autocontrol			Instructor Resultados medidas de control		Autocontrol
		Medida controlada / Unidades físicas	Grado óptimo	Grado real	Puntos	Grado	Puntos	Puntos

		controladas	o			real		
1	1	Medida lineal (izquierda)	68 ± 0,2					
2	1	Medida lineal (derecha)	68 ± 0,2					
3	1	Tamaño de ancho (izquierda)	18 ± 0,2					
4	1	Tamaño de ancho (derecha)	18 ± 0,2					
5	2	Dimensión en altura	150 ± 0,2					
6	2	Dimensión de ancho	20 ± 0,2					
7	1-2	Espacio entre agujeros	35 ± 0,2					
8	1-2	Espacio entre agujeros	18 ± 0,2					
9	1-2	Espacio entre agujeros	9 ± 0,2					
Evaluación (10 or 0)		Sub-result $\Sigma$						

### Resultado Total

Número de ejecución	Criterio	Resultado	Division	Result	Factor de peso	Puntos
1	Plan de trabajo		0,1		0,1	
2	Lista de piezas		0,1		0,1	
3	Lista de etapas					
4	Evaluación y control de función y apariencia (autocontrol)		0,9		0,1	
5	Evaluación y control de función y apariencia (construcción)		0,9		0,3	
6	Medidas(self-control)		0,9		0,1	
7	Medidas(constructed part)		0,9		0,3	
					$\Sigma$ Points	
					Grade	
Date:		Apprentice:		Instructor:		

Example 1



Competences which  
are strengthened

- Individual learning
- Self-evaluation
- Self-organisation
- Planning of work processes
- Decision taking
- Problem solving
- Responsibility
- Development of individual learning techniques
- Specific technical skills / knowledge

- Group working
- Entrepreneurship / Innovative thinking
- Planning of work processes
- Problem solving
- Communication
- Specific technical skills / knowledge
- Interdisciplinary thinking

- Classification of realistic work processes
- Motivation to learn and be innovative
- Awareness of work environment
- Developing targets for personal development and target areas



## Ejercicios realizados individualmente para las clases en la profesión de mecánica mediante el método de texto guía.

### 1. Descripción del método.

En el método de demostración, generalmente se trata de una explicación verbal que sirve de apoyo a las guías, es decir, instrucción verbal, llamada de ahora en adelante instrucción. La instrucción preliminar son todas las actividades que realiza el profesor/la profesora del centro de formación profesional implementadas en la fase inicial de actividades prácticas. La instrucción se proporciona durante el curso y depende del control que realiza el/la docente sobre cada estudiante donde observa el trabajo individual que están realizando de las tareas asignadas y comprueba si entendieron correctamente la instrucción inicial. Si es necesario, el profesor/la profesora repite o completa el contenido de la instrucción inicial. La instrucción final consiste en resumir el trabajo de los alumnos de todo el grupo prestando especial atención tanto a los logros como a las deficiencias en el trabajo. Es importante que estas observaciones y comentarios sean objetivos y equilibrados, y sobre todo que se hagan de forma amistosa.

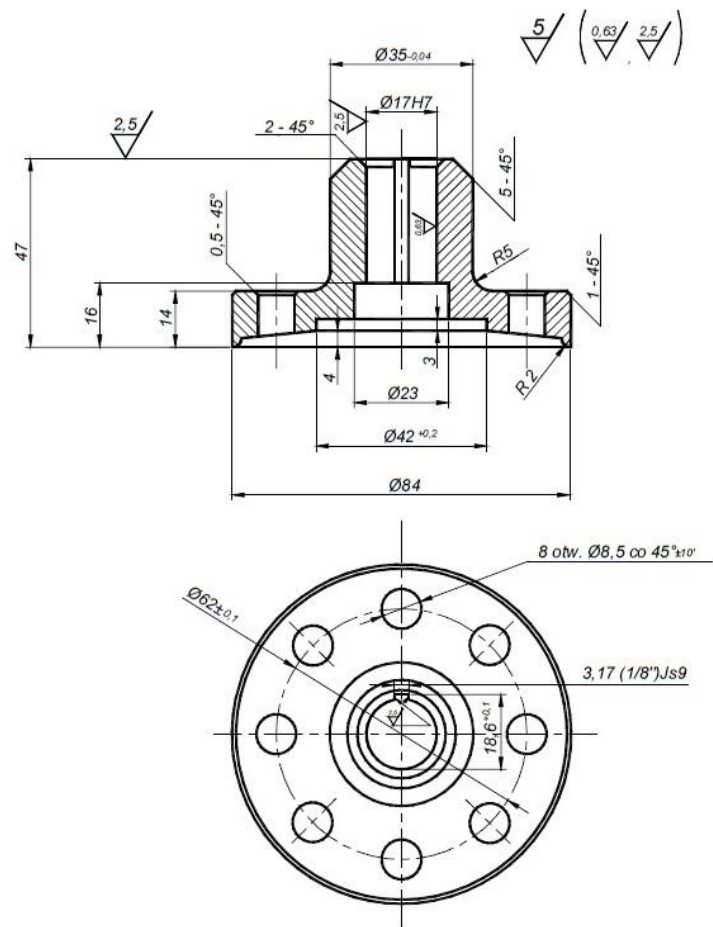
### 2.- Información para los/as formadores/as.

El/la docente supervisa el trabajo del/la alumno/a y lo ayuda dándole instrucciones. Las clases se dividen en 6 secciones, que son discutidas por el profesor. Cada estudiante tiene su propia estación de trabajo adecuadamente equipada. Al principio, el/la docente realiza introspecciones y les da a los alumnos un dibujo. A partir de este momento, comienza el trabajo del/la alumno/a sobre el tema.

El objetivo principal del curso es realizar correctamente las mediciones de las piezas de la máquina que se muestran en el dibujo.

Asunto: Mida el cubo del embrague y determine las dimensiones con el dibujo.

Tiempo: 3,5 h



8. ¿Cuál es la elección de las herramientas de medición?
9. ¿Qué impacto tiene la organización del lugar de trabajo y la técnica de medición adecuada sobre la exactitud de las tareas de medición?
10. ¿Qué información necesitará para planificar la tarea?

## **Fase 2 - PLANIFICACIÓN**

Usted ya sabe mucho sobre el ejercicio que está haciendo, así que planee qué puede hacer para hacerlo bien.

1. ¿Qué va a guiar al seleccionar las herramientas de medición?
2. ¿Qué medios de medición adicionales necesitará para realizar las mediciones?
3. ¿Qué tablas, guías, usarás mientras haces el ejercicio?
4. ¿En qué orden llevarás a cabo las mediciones?

PRESERVAR el orden propuesto del ejercicio.

Prepare el conjunto de herramientas de medición que necesitará. Proporcione su tipo, precisión de medición y rango de medición. Guarde las mediciones necesarias, tableros.

PROPONGA el método para compilar los resultados de la medición y evaluar su cumplimiento de acuerdo con la secuencia de mediciones que ha tomado (tabla).

## **Fase 3 - HALLAZGOS**

Planeaste hacer el ejercicio. Necesitamos discutir tu propuesta y establecer las condiciones finales.

1. Presente sus actividades actuales.
2. Tal vez tienes algunas dudas para decidir?
3. Descubrirás si todo lo que has planeado se puede lograr bajo las condiciones de nuestro estudio.
4. Verificará su trabajo actual y tomará decisiones sobre posibles cambios en la operación posterior.

## **Fase 4 –EJECUCIÓN**

Preste atención a la exactitud de sus mediciones y al peligro de errores de medición. Cuidado

Registre los resultados de medición en la tabla preparada. Así que:

1. No debe haber elementos innecesarios en el banco de pruebas.
2. Mantenga limpios los objetos de medida y las herramientas de medición
3. Verifique que las herramientas de medición que utiliza sean correctas y estén correctamente ajustadas.

4. Recuerde sujetar las superficies de la herramienta de medición medidas adecuadamente a la superficie del objeto a medir.
5. Lea con precisión las indicaciones de la herramienta de medición, evite los errores de paralaje.
6. Para verificar la precisión del resultado, repita la medición. Tome nota de los valores (+, -) cuando realice mediciones diferenciales indica la diferencia entre la dimensión del patrón y el objeto de dimensión medido.
8. Tenga en cuenta los errores que puede cometer con simples acciones de suma y resta.
9. El registro incorrecto de los valores medidos en la tabla de medición puede deshacer los efectos de su trabajo. Tan importante como la medición correcta es identificarlos cumpliendo con los requisitos que figuran en la figura. Especifique el cumplimiento de las dimensiones con el dibujo interpretar correctamente las tolerancias dimensionales.

#### **Fase 5 – COMPROBACIÓN**

1. Compare la hoja de cumplimiento de la dimensión del disco suministrada con los requisitos del plano con los resultados de sus mediciones (incluidos en la tabla de medidas y su conformidad con el dibujo).
2. Marque los errores que cometió en la tabla de medidas.

#### **Fase 6 - ANÁLISIS**

Piense si hizo el trabajo lo mejor que pudo. Examine todo el curso del ejercicio y presente sus conclusiones.

1. ¿Logró realizar el ejercicio sin error?
2. ¿Qué errores podrías cometer para evitar el ejercicio? ¿Cuál de ellos es el resultado?
3. ¿Planeó adecuadamente el ejercicio?
4. ¿Qué mensajes y habilidades echaste de menos al planificar y completar el ejercicio?
5. ¿Qué le molestó en realizar el ejercicio y qué lo hizo más fácil?
6. ¿Podría este ejercicio hacerse de manera más eficiente y más precisa?
7. ¿Qué harías de otra manera si hicieras este ejercicio otra vez?

#### **Fase 5 – COMPROBACIÓN**

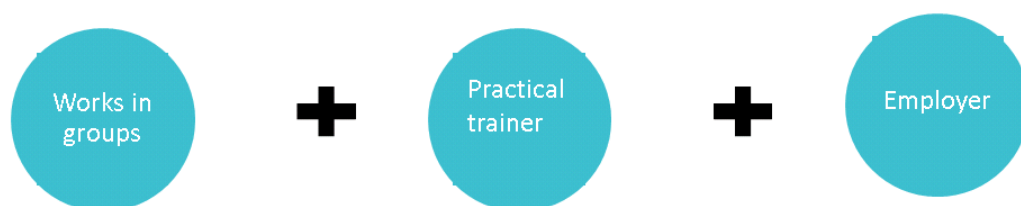
1. Compare la hoja de cumplimiento de la dimensión del disco suministrada con los requisitos del plano ejecutivo con los resultados de sus mediciones (incluidos en la tabla de medidas y su conformidad con el dibujo).
2. Marque los errores que cometió en la tabla de medidas.

#### **Fase 6 - ANÁLISIS**

Piense si hizo el trabajo lo mejor que pudo. Examine todo el curso del ejercicio y presente sus conclusiones.

1. ¿Logró realizar el ejercicio sin error?
2. ¿Qué errores podrías cometer para evitar el ejercicio? ¿Cuál de ellos es el resultado?
3. ¿Planeó adecuadamente el ejercicio?
4. ¿Qué mensajes y habilidades echaste de menos al planificar y completar el ejercicio?
5. ¿Qué le molestó en realizar el ejercicio y qué lo hizo más fácil?
6. ¿Podría este ejercicio hacerse de manera más eficiente y más precisa?
7. ¿Qué harías de otra manera si hicieras este ejercicio otra vez?

#### Example 5



#### Competences which are strengthened

- ability to work in a team
- the ability to use modern information technology and communication
- ability to solve problems
- the ability to listen to others and take their viewpoints into account
- the ability to use different sources of information
- combining and organizing various portions of knowledge
- ability to organize and evaluate own work

- makes it easier to activate students,
- allows you to plan well and use time to learn students,
- gives you the opportunity to address the weaker students,
- allows to meet and develop many students' educational needs,
- gives the opportunity to get to know students better,
- integrates a class team.

- Communication skills
- Clear and understandable message transmission,
- Active listening - listens to what the other team members say
- Caring for everyone to have a full set of information,
- Completing information on a regular basis,
- Using a language that is legible for everyone and is not offensive to anyone
- Taking care that there is no misunderstanding (eg in terms of who is responsible for a given task),





**Tema:** Extracción de la rueda, identificación de llantas y ruedas, verificación del estado organoléptico, reemplazo de la llanta dañada, balanceo de la rueda y montaje.

**Tiempo:** 5 horas

**Métodos:** Trabaja en grupo

**Medios didácticos de trabajo:** dispositivo de montaje y desmontaje de neumáticos UDO-18, equilibrador de ruedas electrónico EWK-18, PO-1 inflador de neumáticos.

**Herramientas:** llaves, llaves de vaso, llaves dinamométricas, sensor de reloj con arandela magnética, herramienta de compresión local RSO - 18, alicates para ensamblaje y desmontaje de pesas, llave de válvula.

**Materiales:** neumáticos de repuesto, pasta de reparación de neumáticos, talco, limpiador, pesas para ruedas de equilibrio con diferentes carruajes, tiza.

También puede usar un video de instructor para recordarles a los/as estudiantes cómo hacer la tarea.

**La instrucción actual, el análisis de la información, el tiempo de aproximadamente 20 minutos:**

- Los/as estudiantes analizan la documentación,
- Están pensando en el diseño de planes de acción,
- Se refiere al inventario de repuestos, herramientas y equipo auxiliar,
- Están considerando la compilación del equipo necesario para realizar la tarea, herramientas e instrumentos de medida y control y auxiliares,
- El/la docente observa el trabajo de los/as estudiantes,
- Si los/as estudiantes encuentran dificultades con las que no pueden lidiar, trato de llevarlos al curso correcto de razonamiento.

**Instrucción actual, organización:**

- Los/as estudiantes, sobre la base de su conocimiento de las lecciones anteriores, recogen sus propias herramientas necesarias para la tarea, los instrumentos de medición necesarios, piezas de repuesto, materiales fungibles y materiales auxiliares,
- El/la docente supervisará el trabajo de los/as estudiantes.

**Instrucción actual, ejecución:**

- Los/as estudiantes siguen las reglas que han aprendido hasta ahora
- El/la docente observa el curso correcto del proceso,
- Presta atención a las actividades que hacen que los/as estudiantes sean correctas y cumplan las normas de seguridad,
- Comenzando desde la fase de planificación, evalúa a los/as estudiantes completando una hoja de observación para la tarea que están realizando,
- El/la alumno/a verifica el rendimiento del/la alumno/a, sin embargo, debido a la seguridad del/la alumno/a y al estado de los equipos e instrumentos, el profesor/la profesora inspecciona personalmente cada actividad,
- En caso de dificultades, el profesor/la profesora le aconsejará y asistirá.

**La instrucción, presentación, presentación se debe asignar no más de 15 minutos del tiempo de ejercicio:**

Después de la parte práctica del ejercicio, los/as estudiantes evalúan la calidad de su trabajo y justifican la forma en que lo hacen.

**Instrucción final, aproximadamente 10 minutos:**

Profesor:

- Discutir las clases: enfatiza logros, analiza errores,
- Discute el trabajo de cada grupo de estudiantes sobre la base de puntos de cantidad obtenidos en las áreas individuales de la hoja de observación,
- Propone y justifica la evaluación de cada estudiante,
- Da el tema de las próximas clases para recordar a los/as estudiantes ,información requerida y muestra agradecimiento por asistir a clases.

Para que el trabajo grupal sea lo más efectivo posible, el docente desempeña un papel muy importante, en primer lugar debe prestar atención a los siguientes problemas.

Al introducir a los/as estudiantes al trabajo independiente, el/la docente ayuda a formar grupos y asignarles a los/as estudiantes sus funciones.

Las reglas a seguir son :

1. Los equipos deben contar con un número de estudiantes en el que todos los roles estén identificados es decir, deben tener de tres a cinco personas. Como resultado, el estudiante tiene un rol de trabajo en el equipo..
2. Los/as estudiantes deciden sobre la selección de los miembros del equipo. Es mejor que los grupos de trabajo sean mixtos.
  - ✓ Personalidades diferentes
  - ✓ Alumnos/as con dificultades de concentración mejores o menores
  - ✓ Alumnos con diferentes características, p. tímido y seguro de sí mismo

El/la docente debe, sin embargo, tener en cuenta las preferencias de los/as estudiantes. Puede solicitar una lista de tres personas con las que cooperará de buena gana y colocar a una de ellas en su grupo de acuerdo con las reglas de grupos mixtos (manteniendo el principio de grupos mixtos).

3. El/la docente define el marco organizacional para el trabajo grupal. Antes de que los/as estudiantes comiencen su propio trabajo, el/la docente les explica:

- cómo usar las tablas de evaluación
- El/la docente debe comenzar presentando las instrucciones a los/as estudiantes en forma de una tabla de calificaciones. Los/as estudiantes, conociendo los requisitos, planifican y discuten las tareas de diseño con más frecuencia dónde buscar las fuentes de información, p. bases de datos en línea:
- Cuántas fuentes se pueden usar, por ejemplo, cuando se escribe un informe de investigación
- cómo definir las tareas que se llevarán a cabo y escribir un cronograma de actividades
- cómo se les evaluará por su trabajo (ver tablas de evaluación)
- cómo va a apoyar el trabajo de los/as estudiantes, p. ejemplo interviniendo en caso de problemas
- La tarea principal del docente es coordinar y apoyar el trabajo de los grupos. Los/as estudiantes trabajan en las tareas mismas y el/la docente observa su trabajo y verifica su trabajo de acuerdo con

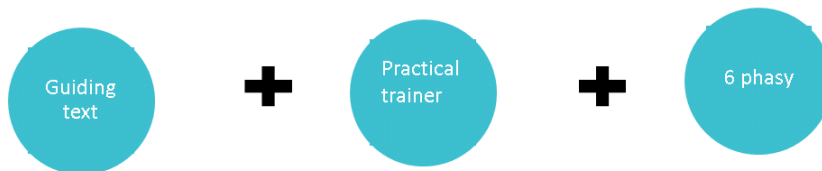
las tablas de calificación. Los apoyos cuando encuentran dificultades o les dan explicaciones y consejos sobre actividades. El/la docente puede ayudar a los/as estudiantes a resumir su trabajo previo y relacionarlo con el objetivo principal del proyecto. (También puede recordarles a los/as estudiantes sobre la necesidad de mejorar su trabajo de acuerdo con los criterios de las tablas de evaluación).

#### 4. Los/as estudiantes publican su trabajo por etapas

Es una buena práctica involucrar a los/as estudiantes en la discusión de los principios del trabajo en grupo..



Example 6



Competences which  
are strengthened

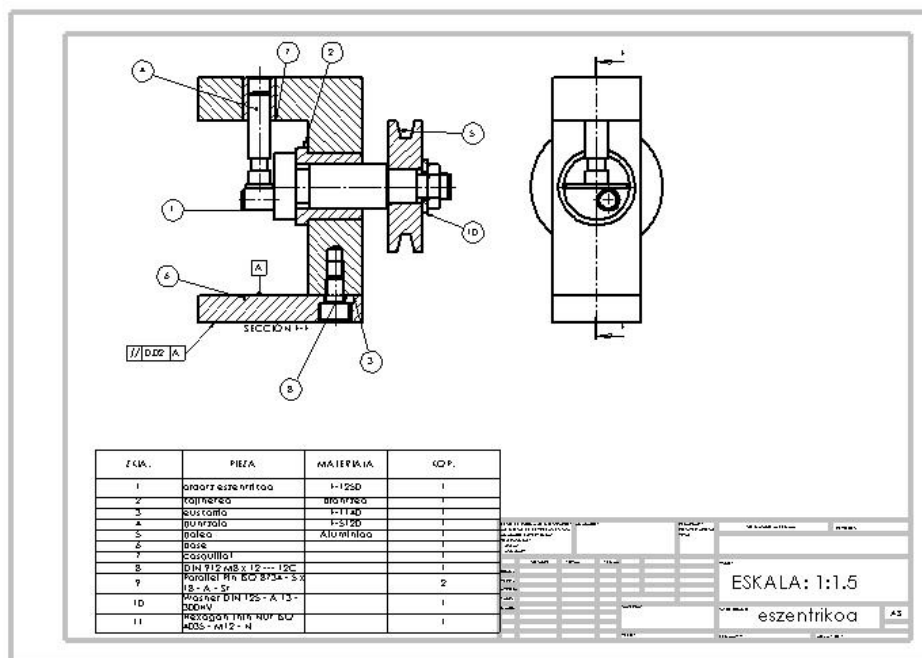
- Decision taking
- Understanding the orders issued
- Reading comprehension
- Problem solving
- Responsibility
- Development of individual learning techniques
- Specific technical skills / knowledge

- supervises the student's work
- helps him by giving directions

- Phase 1 - INFORMATION
- Phase 2 - PLANNING
- Phase 3 - FINDINGS
- Phase 4 - EXECUTION
- Phase 5 - CHECKING
- Phase 6 - ANALYSIS

## Aprendizaje basado en retos- Ejemplo Ethazi

### Trabajar por el reto



Queremos señalar que en este proyecto nos basamos en una idea ya desarrollada, de la cual incluimos documentación. El trabajo de los/as estudiantes, una vez que hayan visualizado la idea (re establecer el diagrama) implicará dividir el trabajo, fabricar el conjunto, y al mismo tiempo documentar el proceso: lista de materiales, formularios de pedido de materiales, procesos de mecanización, etc. Tenga en cuenta que una vez finalizada la fabricación y el montaje, se llevarán a cabo las pruebas de funcionamiento adecuadas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE cubiertos dentro del reto colaborativo habilidades técnicas cubiertas

- PBL
- KPE
- CÓMO ADMINISTRAR UN PROYECTO
- FACTORES TÉCNICOS:
- ¿Qué es una escala?

o ¿Para qué se utiliza una escala?

- Materiales

o Características de los materiales utilizados en el conjunto.

- Rodamientos:

o ¿Cuántos hay?

o ¿Para qué se usan?

o ¿Cómo se mecanizan los soportes de los cojinetes?

o Herramientas necesarias para la mecanización de los soportes de los cojinetes (medidas / ¿Tenemos estas herramientas?)

o ¿Cuáles son las autorizaciones de estos titulares?

o ¿Dónde compro el rodamiento / qué tamaño de rodamiento compro?

- Pernos

o ¿Cuántos hay?

o ¿Para qué se usan?

o ¿Cómo se mecanizan los pernos?

o ¿Cuáles son las autorizaciones de estos titulares?

o ¿Dónde los compro / Qué tamaño compro?

o Herramientas necesarias para la mecanización de los pernos (medidas / ¿Tenemos estas herramientas?)

- Rosca de tornillo

o ¿Qué es un hilo de rosca?

o ¿Para qué se utilizan los hilos de rosca?

o ¿Cómo se delimitan los hilos de rosca?

o ¿Cómo se mide una rosca?

- Tornillo de fijación

o ¿Qué es un tornillo de fijación?

o ¿Para qué se usan los tornillos de fijación ?

o ¿Cómo se representan los tornillo de fijación en un diagrama?

o Normas estándar de los tornillos de fijación . Con las tablas, busque las dimensiones etc



- Herramientas necesarias  
o Analice y seleccione las herramientas requeridas para la mecanización del proceso.
- Material  
o Analice y elija los materiales necesarios para la mecanización.

### Softskills trabajadas

1 - TRABAJO EN EQUIPO	5 - TOMA DE DECISIONES
1.1.RESPECTA	5.1. PENSANDO
1.2. EQUIPO DE TRABAJO	5.2.READING
1.3.LOS PROBLEMAS DE RELACIÓN	5.3. ACTITUD
2.1.DETECCIÓN	6 - GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
2.2 FABRICACIÓN DE LA ACCIÓN	6.1. INVESTIGACIÓN
2.3. ACTITUD	6.2. BUSCAR
3 - COMPETENCIAS DE COMUNICACIÓN	6.3.ASIMILACIÓN
3.1.ATENCIÓN Y COMPRENSIÓN	7 - ESTUDIO AUTONOMO
3.2. EXPLICACIÓN	7.1.AUTONOMÍA
3.3.COMUNICACIÓN	7.2. CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO
3.4. REDES	7.3. SUPERANDO
4 - CREATIBIDAD E INNOVACIONES	7.4.PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
4.1. CREATIVIDAD	8 - APLICACIÓN
4.2.FLEXIBILIDAD	8,1 ASISTENTE
4.3.ORGINALIDAD	8.2.PUNTALIDAD
	8.3.CONMINACIÓN
	8.4.INPLICACIÓN
	8.5. CRITERIO DE EVALUACIÓN

### TAREAS y TIEMPO

#### TAREAS: GUÍA DE CUESTIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

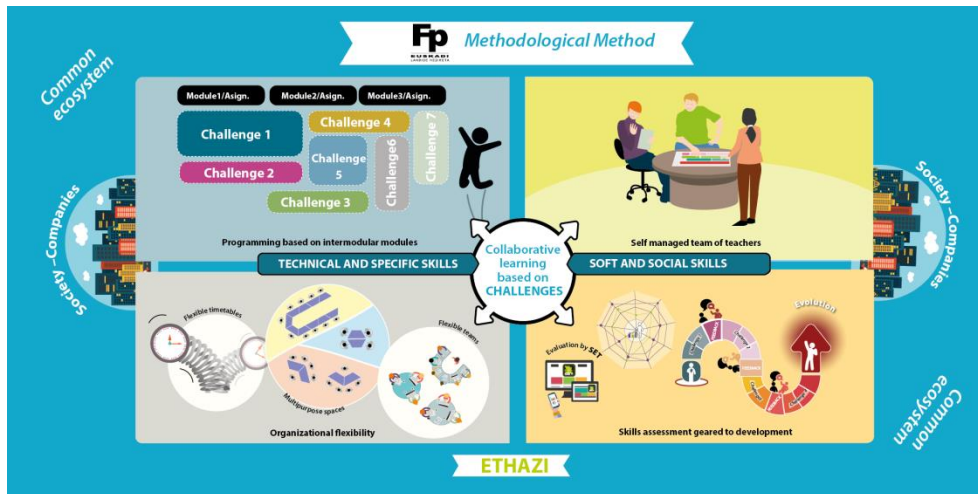
##### A. ANALISIS DEL SET

Comprender el conjunto (lo que debe hacer el conjunto).

- Cómo funciona el conjunto.
- Qué partes del conjunto se van a comprar y cuáles se van a fabricar.
- Qué es una caja de cambios y qué representa.
- ¿Hay partes que necesitan ser modificadas?
- ¿Cómo se mide la parte modificada?
- ¿Hay tolerancias (dimensional / geométrico / superficial)
- ¿Cómo deben mecanizarse estas tolerancias?
- ¿Cómo medimos las tolerancias?

##### PLAN DE TRABAJO

- El proyecto se llevará a cabo utilizando la metodología PBL (Aprendizaje Basado en Problemas)



Los equipos de trabajo se han formado mediante la combinación de personas intercentro, y utilizarán los siguientes métodos de colaboración para comunicarse entre ellas:

- Correo electrónico y KPE
- El horario de comunicación esta SINCRONIZADO y se ha establecido los jueves de 11.30 a 14.30. CHAT EN KPE
- Es necesario establecer una metodología de organización de la comunicación entre los estudiantes y en cada centro.
- La actividad del primer equipo consistirá en la elaboración de un plan de trabajo.

### Introducción al aprendizaje colaborativo basado en retos

La metodología se define como "aprendizaje colaborativo basado en retos"

La siguiente infografía muestra esquemáticamente el método.

Fases a seguir en la metodología colaborativa basada en retos:

El objetivo principal de la metodología es mejorar las habilidades interpersonales mientras se aprenden las habilidades técnicas.

Se desarrolla un método orientado más práctico, el llamado "aprender haciendo"

### Esquema de la información que un estudiante recibe para llevar a cabo un reto colaborativo.

1. TRABAJO A REALIZAR
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE incluidos en el reto
  - a. habilidades técnicas cubiertas
  - b. habilidades transversales cubiertas
3. TAREAS y TIEMPO

4. Competencias específicas

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

a. cómo se evaluará el desafío

b. Tareas individuales que se llevarán a cabo mientras se está desafiando

c. Evaluación de habilidades blandas

6. RECURSOS

7. PLAN DE TRABAJO

8. PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL PROYECTO

9. NOTAS















En estas cuatro imágenes, puede ver los diferentes roles y espacios utilizados en el método ethazi.

El instructor usa los diferentes espacios para aplicar la metodología

## Evaluación de soft skills







Estos son los criterios utilizados para evaluar las habilidades transversales para cada "Reto colaborativo" oración". Esta tabla está incluida en la sección 5.3 del documento donde se describe cada reto.

PERSONAL							
		Excelente trabajo Excelente	Gran trabajo Avanzado	Buen trabajo Bueno	Trabajo adecuado Adecuado	Hay que trabajar más Progresando	A trabajar duro Debe progresar
							
Nota Asociada		5	4	3	2,5	2	1
Competencias	Iniciativa emprendedora	Fija un objetivo sobre las ideas/proyectos/mejoras puestas en marcha y define un plan para su seguimiento.	Define un plan para poner ideas/proyectos/mejoras en marcha, se arriesga.	Pone ideas/proyectos/mejoras propias o del equipo en marcha de manera autónoma.	Pone ideas/proyectos/mejoras propias o del equipo en marcha con ayuda (tiene iniciativa).	Define alguna idea/proyecto/mejora que podría poner en marcha.	No tiene ideas/proyectos/mejoras para poner en marcha.
	Autonomía	Ante situaciones imprevistas muestra espíritu de superación y tiene recursos y capacidad para buscar soluciones por sí mismo/a.	Se planifica para realizar sus tareas cumpliendo con los objetivos y plazos marcados.	Realiza sus tareas de forma autónoma y cumpliendo el plazo establecido.	Realiza las tareas que le corresponden por sí solo/a sabiendo pedir ayuda cuando resulta necesario.	Puede desarrollar actividades siguiendo la guía del docente o de compañeros/as.	Necesita ayuda constante del docente o de los compañeros/as para cualquier tipo de actividad.
	Implicación	Toma la iniciativa en el equipo y asume el liderazgo en el mismo.	Participa activamente en el equipo y habitualmente realiza aportaciones al mismo.	Participa en las acciones/actividades del equipo y a veces propone algunas de ellas.	Participa en las acciones/actividades del equipo y muestra comportamientos adecuados (utilización del tiempo, cuidado de materiales y/o cumplimiento de compromisos adquiridos).	Aunque es puntual y participa en parte o todas las acciones/actividades que proponen sus compañeros/as, él/ella no las propone y muestra comportamientos inadecuados respecto a utilización del tiempo, cuidado de materiales y/o cumplimiento de compromisos adquiridos.	Demuestra comportamientos inadecuados en cuanto a las normas básicas de asistencia y puntualidad, utilización del tiempo, cuidado de materiales y cumplimiento de compromisos adquiridos.

Trabajando las competencias en la FP Euskadi

COMUNICACIÓN



		Excelente trabajo Excelente	Gran trabajo Avanzado	Buen trabajo Bueno	Trabajo adecuado Adecuado	Hay que trabajar más Progresando	A trabajar duro Debe progresar
							
Nota Asociada		5	4	3	2,5	2	1
Competencias	Comunicación oral	Se comunica de manera eficiente: alto, transmitiendo comodidad, en el tiempo establecido, sin usar latiguillos y manteniendo contacto visual.	Su discurso es claro y de fácil comprensión y provee documentos cuando resulta necesario y comunica aproximadamente en el tiempo establecido.	Tiene facilidad para expresar sus ideas, opiniones y sentimientos e invita al resto de compañeros a comunicarse.	Expresa sus ideas, opiniones y sentimientos cuando es necesario.	Rara vez expresa sus ideas, opiniones y sentimientos, y cuando lo hace no quedan claros.	Tiene problemas para expresar sus ideas, opiniones y sentimientos. No muestra respeto hacia los mensajes de los demás (interrumpe, se burla).
	Comunicación escrita	Trabajos escritos presentados de manera original, amena, atractiva y visual (p.ej.: con imágenes, mapas mentales).	Trabajos escritos bien estructurados, siguiendo un orden lógico y fáciles de seguir (índice, bien organizado).	Sus trabajos escritos están estructurados correctamente.	Sus trabajos escritos no cuentan con errores de ortografía.	Sus trabajos escritos cuentan con algún error de ortografía y están mal estructurados.	Sus trabajos escritos están plagados de errores de ortografía y están mal estructurados.





## Trabajando las competencias en la FP Euskadi

### DIGITAL



		Excelente trabajo	Gran trabajo	Buen trabajo	Trabajo adecuado	Hay que trabajar más	A trabajar duro
		Excelente	Avanzado	Bueno	Adecuado	Progresando	Debe progresar
Nota Asociada		5	4	3	2,5	2	1
Competencias	Tratamiento de la información	Usa estrategias avanzadas de búsqueda (p.ej. operadores de búsqueda u opciones avanzadas).		Busca información online utilizando diferentes buscadores.		Busca información online utilizando un único buscador.	No realiza búsquedas de información online.
	Comunicación	Usa activamente una amplia variedad de aplicaciones de comunicación para comunicarse y colaborar online.		Se comunica de forma avanzada (comparte archivos y contenidos) utilizando el teléfono móvil, el correo electrónico o el chat.		Se comunica de forma básica utilizando el teléfono móvil, el correo electrónico o el chat.	No se comunica mediante dispositivos digitales
	Creación de contenidos	Produce contenido digital complejo (multimedia) utilizando opciones avanzadas y edita el producido por otros.		Produce contenido digital complejo (multimedia) y edita el producido por otros.		Produce contenido digital simple.	Es mero consumidor digital. No produce contenido digital alguno.
	Seguridad	Toma medidas avanzadas (p.ej. contraseñas seguras) para proteger sus dispositivos electrónicos y las actualiza		Toma medidas avanzadas (p.ej. contraseñas seguras) para proteger sus dispositivos electrónicos.		Toma medidas básicas para proteger sus dispositivos electrónicos.	No toma ninguna medida de seguridad para proteger sus dispositivos.
	Resolución de problemas	Resuelve casi todos los problemas más frecuentes que surgen al usar la tecnología.		Resuelve los problemas básicos más frecuentes que surgen al usar la tecnología.		No es capaz de dar respuesta a los problemas técnicos derivados del uso de sus propios dispositivos pero sabe buscar soporte o asistencia necesaria.	No es capaz de dar respuesta a los problemas técnicos derivados del uso de sus propios dispositivos.



## Trabajando las competencias en la FP Euskadi

### COLABORATIVO



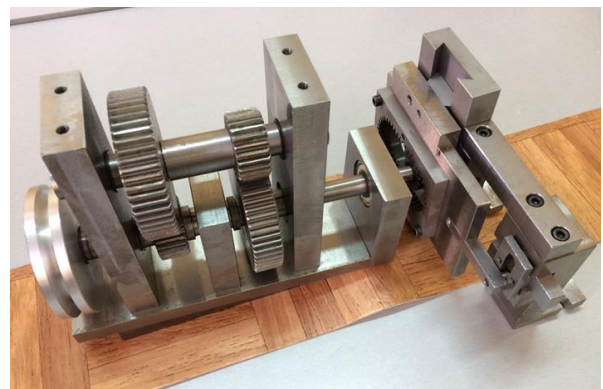
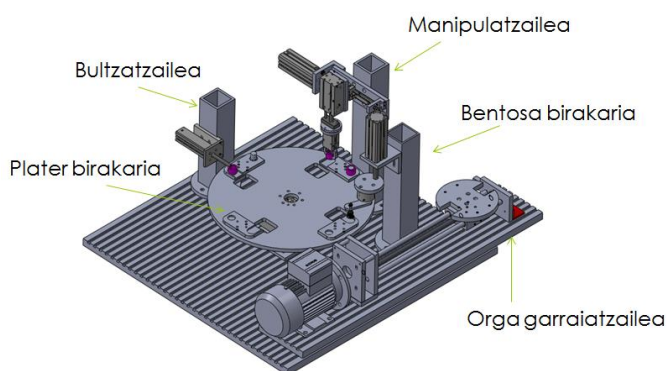
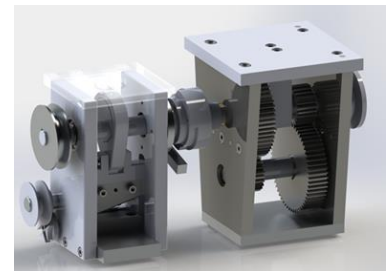
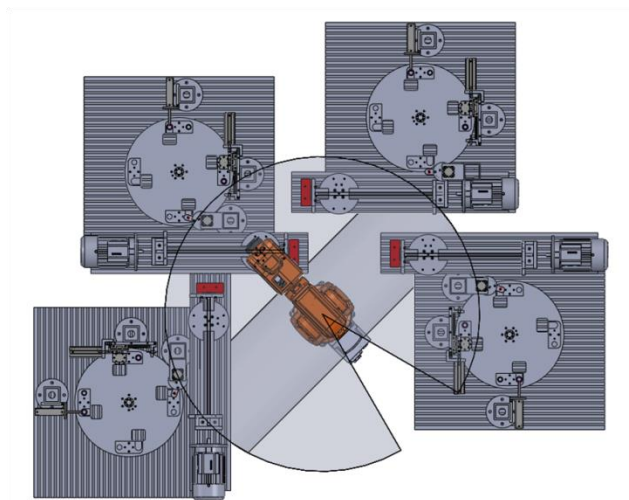
		Excelente trabajo Excelente	Gran trabajo Avanzado	Buen trabajo Bueno	Trabajo adecuado Adecuado	Hay que trabajar más Progresando	A trabajar duro Debe progresar
Nota Asociada		5	4	3	2,5	2	1
Competencias	Trabajo en equipo	Hace seguimiento del conflicto utilizando un plan de seguimiento.	Es capaz de gestionar los conflictos dentro del equipo aportando soluciones.	Realiza aportaciones importantes y es capaz de detectar conflictos en el equipo.	Aporta con normalidad y genera buen ambiente dentro del equipo.	No aporta en el equipo aunque no genera mal ambiente dentro del mismo.	No aporta en el equipo y además genera mal ambiente dentro del mismo.
	Resolución de problemas	Además de todo lo anterior incorpora alguna de las áreas de mejora al proyecto.	Además de todo lo anterior detecta áreas de mejora.	Es capaz de realizar todo el proceso anterior proponiendo alternativas creativas o aportando un valor añadido al proceso.	Identifica correctamente el problema, propone diferentes estrategias, selecciona la mejor alternativa y la ejecuta y evalúa los resultados.	Es capaz de identificar correctamente el problema pero no de establecer una sistemática para abordarlo.	No es capaz identificar correctamente el problema.
	Toma de decisiones	Fija un plan para el seguimiento de las decisiones tomadas y posibles adecuaciones.	Es capaz de tomar la iniciativa y decidir tanto en circunstancias que le son conocidas como ante una situación novedosa.	Participa en la toma de decisiones, haciendo suyos los objetivos del grupo y respondiendo frente a los compromisos adquiridos.	Toma decisiones valorando distintas alternativas y analizando la situación.	Toma decisiones sin valorar las distintas alternativas.	Se esconde y no toma decisiones.

### Videos e imágenes de un reto

Videos de YouTube donde se muestran algunos retos realizados por los estudiantes. <https://www.youtube.com/watch?v=fwUIEW5eF-U> 3.23''

(en el mismo canal de YouTube hay muchos más videos.)

### Images



#### Example 4



#### Competences which are strengthened

- Pedagogically neutral, that is, of being able to be used with independence of the methodological style of the teacher
- Complement the traditional teaching
- The students can work autonomously in the aspects treated in the classroom.
- Obtain realistic data during the exercise

- Work on real cases of the company
- Become knowledgeable about many sector
- Provide work experience
- Develop professional skills
- Facilitates the development of attitudes and behaviors specific to the world of work.
- Improves communication skills

- Access to education
- Time freedom
- To combine the study with other activities
- Not having to travel to attend class
- Good tool in collaborative learning between different schools
- Share resources
- Impact on the number of students

## EJEMPLO DE MÉTODOS PRÁCTICOS EN VET

<b>¿Dónde se aplica el método?</b>	<b>IZMIT TECHNICAL AND VOCATIONAL HIGH SCHOOL</b>
<b>Nombre del método</b>	<b>SIMULACIÓN DE SOLDADURA METÁLICA</b>
<b>Breve descripción</b>	En el campo de la tecnología del metal, antes de la aplicación de la enseñanza de la soldadura de metales, los/as estudiantes de campo están capacitados en el entorno de simulación de soldadura de robots; se puede hacer una aplicación libre de polvo, libre de humo y dañina, sin polvo. Entonces no hay consumo material. El estudiante aprende el robot de soldadura para ser utilizado en la vida empresarial o en las escuelas y se prepara para la vida empresarial. Trabajamos con 2 simulaciones de fuentes que proporcionan a los/as estudiantes habilidades manuales e informan las fallas que han cometido.
<b>Solicitud de formadores</b>	Con la ayuda de Smart PAD, el entrenador ayuda a los/as estudiantes a aprender los movimientos del robot en diferentes sistemas de coordenadas y a realizar la operación de soldadura mediante el uso de los movimientos aprendidos y los comandos de soldadura.
<b>Recomendaciones para la aplicación del método</b>	Se puede utilizar para todas las escuelas que ofrecen educación vocacional y técnica en el campo de la tecnología del metal o la tecnología de la máquina. La simulación será útil en términos de consumo de material y cumplimiento de las normas de SSO.
<b>Imágenes</b>	<a href="https://imgur.com/a/dJFLg">https://imgur.com/a/dJFLg</a>
<b>Videos</b>	<a href="https://streamable.com/qtz1d">https://streamable.com/qtz1d</a> <a href="https://streamable.com/qu60n">https://streamable.com/qu60n</a> <a href="https://streamable.com/g6ayc">https://streamable.com/g6ayc</a> <a href="https://streamable.com/8rwhu">https://streamable.com/8rwhu</a>





<b>¿Dónde se aplica el método?</b>	KARAMURSEL 100. YIL TECHNICAL AND VOCATIONAL HIGH SCHOOL
<b>Nombre del método</b>	DIGITAL CLASS
<b>Breve descripción</b>	Las clases se transmiten en vivo a través de IP provienen de un laboratorio digital que está diseñado para seguir las lecciones de forma remota para los/as estudiantes que no pueden venir a clase, ya sea por enfermedad o por otros motivos. Además, los/as estudiantes de secundaria abiertos que están trabajando mientras estudian tienen la posibilidad de beneficiarse de las clases de IP Cam.
<b>Solicitud de formadores</b>	Las clases son transmitidas en vivo a través de cámara IP por el profesor/la profesora para que los/as estudiantes puedan seguirlas y grabarlas en un entorno digital.
<b>Recomendaciones para la aplicación del método</b>	A bajo costo, muchas instituciones también pueden instalar el mismo sistema en sus escuelas.
<b>Imágenes</b>	<a href="https://imgur.com/a/dXVdu">https://imgur.com/a/dXVdu</a>
<b>Videos</b>	



<b>¿Dónde se aplica el método?</b>	<b>YAHYA KAPTAN TECHNICAL AND VOCATIONAL HIGH SCHOOL</b>
<b>Nombre del método</b>	<b>CARA A CARA: MERCADO DE TRABAJO - VET</b>
<b>Breve descripción</b>	Expertos en la profesión del mercado laboral comparten sus conocimientos y experiencias sobre el mundo de los negocios dictando conferencias en escuelas secundarias vocacionales.
<b>Solicitud de formadores</b>	Este método, a pesar de no estar en el plan de estudios, busca aumentar el interés y la motivación de los/as estudiantes de formación profesional hacia sus campos profesionales acercándolos a la profesión con expertos, empresarios, empresarios y otras personas competentes del sector en el aula .
<b>Recomendaciones para la aplicación del método</b>	En este contexto, los expertos en profesión enseñan a los/as estudiantes en los últimos dos niveles de la escuela secundaria profesional 8 veces en un año de formación en un ambiente de aula, laboratorio y taller, 2 de los cuales se llevan a cabo como viajes vocacionales.
<b>Pictures</b>	<b><a href="https://imgur.com/a/wA1sr">https://imgur.com/a/wA1sr</a></b>
<b>Videos</b>	



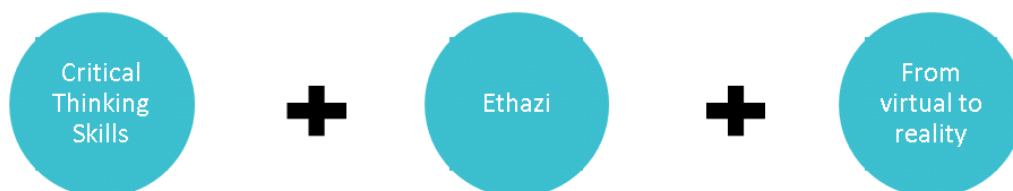


vetriangle  
acting together



Erasmus+

### Example 7



### Competences which are strengthened

- Establishing cause-effect relationships,
- Negotiating,
- Peer interaction,
- Data predicting,
- Analyzing, observing and making decisions,
- Deduction and induction,
- Providing insight into design,
- Analyzing needs,

- Group working
- Entrepreneurship / Innovative thinking
- Planning of work processes
- Problem solving
- Communication
- Specific technical skills / knowledge
- Interdisciplinary thinking

- Skills in programming and using 3D printing,
- Prototyping,
- Designing products in 3D printers
- Skills in industrial automation,
- Learning by doing

<b>¿Dónde se aplica el método?</b>	<b>KANDIRA TECHNICAL AND VOCATIONAL HIGH SCHOOL</b>
<b>Nombre del método</b>	<b>HACER EN LA EMPRESA, DECIR EN LA ESCUELA</b>
<b>Breve descripción</b>	Los/as estudiantes de tecnología química que tienen entrenamiento práctico 3 días a la semana en una empresa en el último año de su formación profesional (12º grado) hacen presentaciones a sus compañeros sobre los métodos que han visto y practicado en los lugares de trabajo los días en que asisten a la escuela y enseñarles prácticamente lo que han aprendido. Si necesitan usar productos químicos o dispositivos que no están disponibles en los laboratorios de la escuela, pueden grabar videoclips en los lugares de trabajo y mirarlos junto con los compañeros, o organizar viajes para otros estudiantes en el aula para que otros estudiantes estén informados. Estas prácticas y viajes continúan sin problemas en la medida en que la empresa acepte. Por lo tanto, cuando los/as estudiantes comienzan su carrera profesional el próximo año, adquieren conocimiento sobre muchos sectores y se encuentran en una posición



	ventajosa.
<b>Solicitud de formadores</b>	Además, los/as estudiantes de tecnología de química de 11º grado también se incluyen en esos viajes de negocios para hacerse una idea del entorno de la empresa.
<b>Recomendaciones para la aplicación del método</b>	Como resultado de este método, ambos negocios tienen la oportunidad de obtener mano de obra calificada, y los/as estudiantes tienen la oportunidad de conocer el mercado laboral mientras todavía están en la escuela.
<b>Imágenes</b>	<a href="https://ibb.co/hbOMy6">https://ibb.co/hbOMy6</a> <a href="https://ibb.co/hy0ekm">https://ibb.co/hy0ekm</a> <a href="https://ibb.co/nnMkQm">https://ibb.co/nnMkQm</a>
<b>Videos</b>	



<b>¿Dónde se aplica el método?</b>	<b>COLEGIO TÉCNICO Y VOCACIONAL PRIVADO DE KOTO</b>
<b>Nombre del método</b>	<b>KOTOBANK</b>
<b>Breve descripción</b>	KOTOBANK se estableció con las opiniones de los/as estudiantes y empleados de nuestra escuela. Dentro del alcance de la solicitud, el estudiante obtiene un crédito de hasta 50 TL del dinero en el caso de una habitación y firma el libro de caja escribiendo una fecha de pago que determinará en un plazo de dos meses a partir de la fecha de recepción. Si el estudiante no paga a tiempo, el gerente del banco (director de la escuela) lo llama y habla sobre asuntos de administración de dinero. Si no se



**vetriangle**  
acting together

	aceptan excusas, los/as estudiantes no pueden usar el crédito hasta el final del año académico. Este proceso no está bajo la supervisión de ninguna persona. Tampoco es monitoreado por la cámara.
<b>Solicitud de formadores</b>	Este método tiene como objetivo enseñar a los/as estudiantes cómo administrar su dinero y cultivar la cultura de pedir dinero prestado y pagar a tiempo.
<b>Recomendaciones para la aplicación del método</b>	El método también se refuerza con el comedor escolar sin cajero ni trabajador. Los/as estudiantes pagan por sí mismos y recuperan el cambio del caso por su cuenta. De nuevo, no hay cámara ni supervisor.
<b>Imágenes</b>	<a href="https://ibb.co/nHHj1R">https://ibb.co/nHHj1R</a>
<b>Videos</b>	

<b>¿Dónde se aplica el método?</b>	<b>PRIVATE ENKA TECHNICAL AND VOCATIONAL COLLEGE</b>
<b>Nombre del método</b>	<b>DE VIRTUAL A REALIDAD</b>
<b>Breve descripción</b>	Durante la formación de los programas de diseño en 3D (Autocad, Solidworks, Siemens NX), muchos de nuestros estudiantes hacen aplicaciones de modelos sólidos en la computadora. Sin embargo, en lugar de examinar la salida de productos en la pantalla de la computadora en la ejecución de comandos de modelo sólidos, es mucho más útil imprimir a través de escritores en 3D, ver ejemplos sólidos de estudiantes y aprender tocando.
<b>Solicitud de formadores</b>	Aplicamos este método en máquinas, cursos de automatización industrial, programas de diseño 3D, formación y diseño de productos en impresoras 3D.
<b>Recomendaciones para la aplicación del método</b>	El formador guía la implementación del contenido de formación. Una vez que los/as estudiantes han aprendido los programas y comandos, el docente los guía para trabajar en el desarrollo de materiales con la impresora 3D para materializar los aprendizajes.
<b>Imágenes</b>	<a href="https://ibb.co/eJ77am">https://ibb.co/eJ77am</a> <a href="https://ibb.co/mMxUo6">https://ibb.co/mMxUo6</a> <a href="https://ibb.co/iAWYFm">https://ibb.co/iAWYFm</a> <a href="https://ibb.co/eAn7am">https://ibb.co/eAn7am</a> <a href="https://ibb.co/i8HJgR">https://ibb.co/i8HJgR</a> <a href="https://ibb.co/h0cvT6">https://ibb.co/h0cvT6</a> <a href="https://ibb.co/eNaSam">https://ibb.co/eNaSam</a> <a href="https://ibb.co/kT6B1R">https://ibb.co/kT6B1R</a>
<b>Videos</b>	



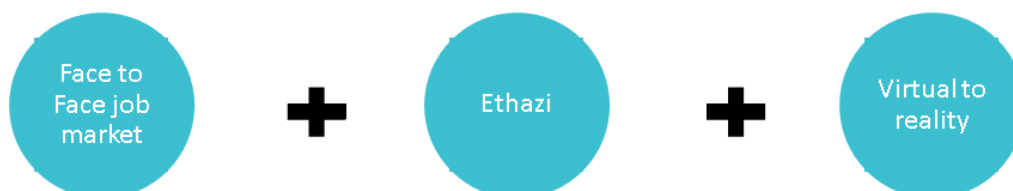


vetriangle  
acting together



Erasmus+

### Example 3



#### Competences which are strengthened

- Classification of realistic work processes
- Motivation to learn and be innovative
- Awareness of work environment
- Developing targets for personal development and target areas

- Planning & development of work processes
- Planning and conduction of self-learning and learning processes
- Creativity
- Team work
- Getting information
- Interdisciplinary working
- Timing of work processes
- Communication

- Application of Ethazi challenge
- Skills in programming and using 3D-Printing
- Prototyping
- Design

¿Dónde se aplica el método?	IZMIT YAVUZ TECHNICAL AND VOCATIONAL HIGH SCHOOL
Nombre del método	FORMACIÓN CONTÍNUO
Breve descripción	Los/as estudiantes en el campo de las Tecnologías de la Información no recuerdan las aplicaciones que hicieron en los cursos de Diseño Web y Aplicación la semana siguiente. Además, estar ausente en algunas clases debido a varias excusas disminuye el éxito de los/as estudiantes.
Solicitud de formadores	Con este método, con la ayuda de los videos de formación preparados por el profesor/la profesora del curso, los/as estudiantes pueden revisar las materias explicadas en las clases y aumentar su nivel de éxito.
Recomendaciones para la aplicación del método	En este proceso, los videos preparados por el profesor, están abiertos para el uso gratuito de los/as estudiantes en un "canal de YouTube".
Imágenes	
Videos	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCmrCRuISsM-">https://www.youtube.com/channel/UCmrCRuISsM-</a>







**vetriangle**  
acting together

	<a href="https://dDHoK1kpw5lg/featured">dDHoK1kpw5lg/featured</a>
--	-------------------------------------------------------------------

<b>¿Dónde se aplica el método?</b>	<b>FEVZIYE TEZCAN TECHNICALAND VOCATIONAL HIGH SCHOOL</b>
<b>Nombre del método</b>	<b>ENTRENAMIENTO DEL MOTOR DE COCHES CINTERACTIVE</b>
<b>Breve descripción</b>	Este método se utiliza para asegurar que los/as estudiantes que son nuevos en la formación de Mecánica Automotriz puedan aprender fácilmente los nombres, tareas y ubicaciones de las partes del motor del automóvil. El/la alumno/a aprende las partes del motor de forma visual, interactiva y teórica desde una pantalla táctil justo por encima de las piezas reales del motor y obtiene información detallada.
<b>Solicitud de formadores</b>	La formación de partes interactivas del motor es para estudiantes de rama electromecánicos en el campo de la mecánica automotriz. Este método de enseñanza, que incluye tanto la educación visual como la teórica, es un método fascinante, autónomo orientado al aprendizaje e investigación alentador para los/as estudiantes. Los materiales para este método están disponibles en el área al aire libre y son de fácil acceso para los/as estudiantes.
<b>Recomendaciones para la aplicación del método</b>	Esta aplicación interactiva se puede aplicar fácilmente a todas las escuelas vocacionales que ofrecen educación en mecánica automotriz. Se pueden preparar materiales similares para otros componentes mecánicos y electrónicos de vehículos que no sean motores de automóviles.
<b>Imágenes</b>	<a href="https://ibb.co/cc07rR">https://ibb.co/cc07rR</a> <a href="https://ibb.co/gq5Jy6">https://ibb.co/gq5Jy6</a> <a href="https://ibb.co/dwnyy6">https://ibb.co/dwnyy6</a> <a href="https://ibb.co/npyhQm">https://ibb.co/npyhQm</a> <a href="https://ibb.co/h4ENQm">https://ibb.co/h4ENQm</a> <a href="https://ibb.co/m4CWJ6">https://ibb.co/m4CWJ6</a>
<b>Videos</b>	<a href="https://streamable.com/4wgj1">https://streamable.com/4wgj1</a>



**Erasmus+**





vetriangle  
acting together



Erasmus+

## Habilidades de pensamiento crítico

Habilidades de pensamiento crítico (26 horas): Su objetivo es desarrollar las habilidades cognitivas de los/as estudiantes a través de experimentos que permiten ejercicios tales como inducción, deducción, formación de hipótesis, observación, recopilación de datos.

El propósito de este taller de campo es formar a los participantes para que aprendan a aprender, por un lado, y por otro lado, desarrollar habilidades de pensamiento crítico de acuerdo con las competencias profesionales.

En estos estudios, los instructores hacen las preguntas a los/as estudiantes y crean los entornos de negociación donde los/as estudiantes son alentados a declarar sus ideas. Luego, en trabajos grupales, los/as estudiantes investigan la pregunta que les causa curiosidad realizando los experimentos necesarios, haciendo un reclamo basado en los datos y defendiendo sus reclamos contra toda la clase.

El papel de los formadores en este proceso es básicamente el siguiente:

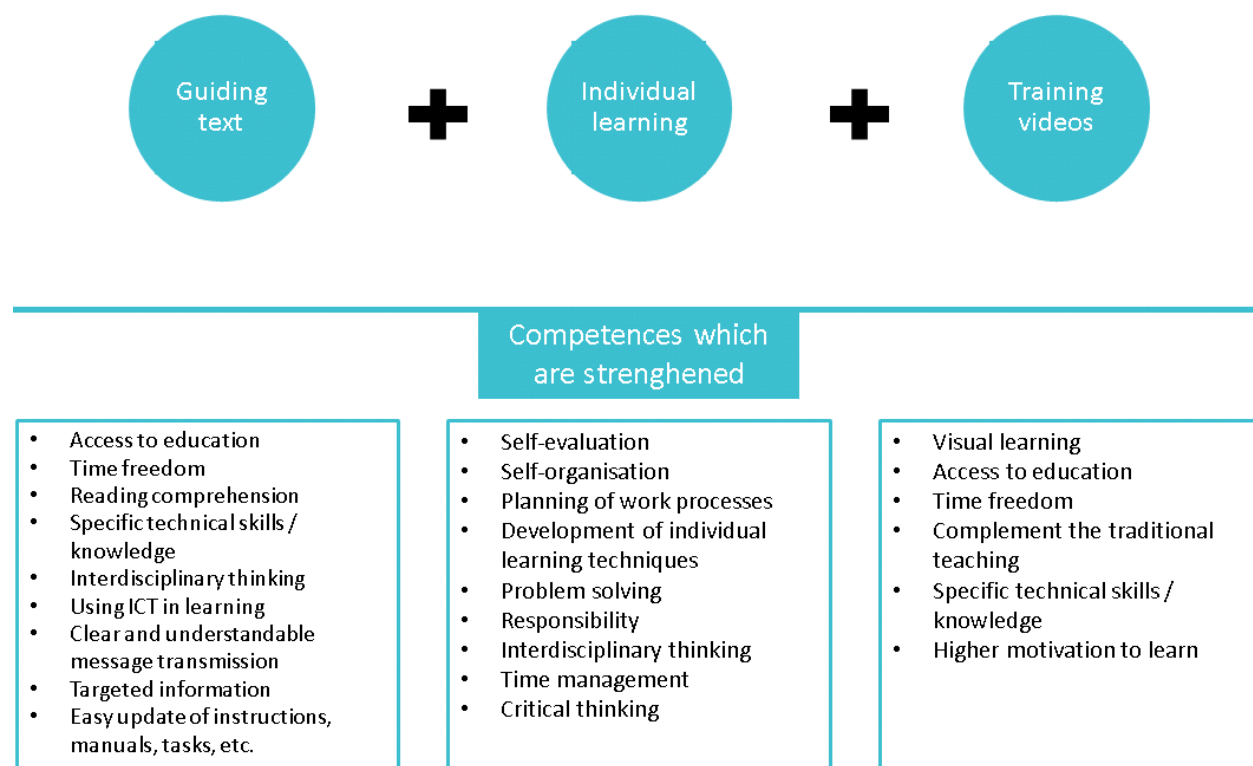
- Asegurar que todos los/as estudiantes participen activamente en el trabajo grupal,
- Asegurar que los/as estudiantes cuestionen qué están haciendo durante el experimento y el proceso de creación de reclamos,
- Crear conciencia sobre la necesidad de que los/as estudiantes cuestionen la confiabilidad de la información y las fuentes de datos,
- Para garantizar que los/as estudiantes comprendan lo que se discute durante el proceso de negociación, son ideas, no personalidades,
- Animar a los/as estudiantes a ser capaces de producir soluciones a los problemas que se enfrentarán en su vida educativa o en su vida profesional, mediante el uso de técnicas de pensamiento correctas
- Concienciar sobre el hecho de que no solo hay una forma de llegar a la verdad, y que en lugar de memorizar cualquier información o fórmula, será más significativo y útil descubrir a qué corresponde este conocimiento en la vida real.

### Papel del entrenador

- Asegurar que todos los/as estudiantes participen activamente en el trabajo grupal,
- Asegurar que los/as estudiantes cuestionen qué están haciendo durante el experimento y el proceso de creación de reclamos,
- Crear conciencia sobre la necesidad de que los/as estudiantes cuestionen la confiabilidad de la información y las fuentes de datos,
- Para garantizar que los/as estudiantes comprendan lo que se discute durante el proceso de negociación, son ideas, no personalidades,

- Animar a los/as estudiantes a ser capaces de producir soluciones a los problemas que se enfrentarán en su vida educativa o en su vida profesional, mediante el uso de técnicas de pensamiento correctas
- **Concienciar sobre el hecho de que no solo hay una forma de llegar a la verdad, y que en lugar de memorizar cualquier información o fórmula, será más significativo y útil descubrir a qué corresponde este conocimiento en la vida real.**

### Example 8



### Usar dispositivos móviles en la formación

Las capacidades técnicas de los dispositivos móviles se expanden constantemente y el mercado de usuarios crece. Algunas de las ventajas que ofrecen los dispositivos móviles para el aprendizaje son:

- Menos inversión en infraestructura en comparación con las ordenadores personales (muchos estudiantes ya tienen sus propios teléfonos personales);
- Se puede acceder al contenido de formación en más lugares y con mayor flexibilidad de tiempo que las conexiones por cable.

### Creando contenido móvil

- El desarrollo de materiales de formación para móvil se puede hacer de manera bastante asequible. Crear videos de "cómo hacer" poco costosos y subirlos al canal privado de YouTube es muy fácil;
- Las diapositivas de PowerPoint que se utilizan para la formación en el aula se pueden sincronizar con la presentación oral y los/as estudiantes pueden ver la presentación como un video;
- Las aplicaciones de software que se utilizan para el desarrollo de contenido móvil son: Adobe Captivate y Articulate Storyline o Studio.

### Ventajas de la formación móvil

- Respuestas muy positivas al concepto de formación a través de dispositivos móviles, como:
- Los/as estudiantes están motivados por la tecnología y responden muy bien (en comparación con el entrenamiento en clase);
- A veces es difícil mantener organizados manuales e instrucciones en papel. Las instrucciones móviles bien diseñadas pueden ayudar a evitar confusiones y se actualizan fácilmente;
- **El aprendizaje visual es un medio efectivo de entrenamiento.**

### Directrices / recomendaciones generales

- **El aprendizaje vía móvil debe usarse para proporcionar información específica (no un curso completo);**
- **El contenido debe presentarse de la forma más clara y simple posible;**
- Use aplicaciones que ya están instaladas en los dispositivos o que están comúnmente disponibles;
- En lugar de requerir que los/as estudiantes lean largas secciones de texto en la pantalla del pequeño teléfono móvil, desarrollar archivos de audio;
- Cargue los videos en YouTube para que sean accesibles desde el navegador del teléfono;
- A los/as estudiantes les gusta la flexibilidad de aprendizaje "en cualquier momento en cualquier lugar".





## Lección innovadora - video puente

Para interesar a los/as estudiantes (mecánica del automovil y mecatrónica de sistemas automáticos), los profesores desarrollaron y probaron el concepto de video bridge. Esta innovadora lección amplió las posibilidades para que diferentes grupos de estudiantes compartan conocimientos teóricos y demuestren habilidades prácticas.

En las tecnologías, los/as estudiantes de aula se introdujeron en la inspección geométrica y las características de mantenimiento del automóvil, profundizaron los conocimientos teóricos sobre el mantenimiento del sistema de dirección y la comprobación de la geometría de las ruedas. Se les dio una tarea práctica: desarrollar un conjunto de preguntas y tareas con instrucciones detalladas para los/as estudiantes en el servicio de automóviles educativos. En ese momento, en la sala de formación práctica, se realizó un trabajo preparatorio: un automóvil levantado por un polipasto, herramientas de trabajo y equipos preparados.

Después de realizar las tareas preparatorias, los/as estudiantes de ambos grupos tomaron acciones conjuntas: los/as estudiantes y sus profesores en la sala de formación práctica escucharon las instrucciones detalladas (a través de Skype) y llevaron a cabo tareas prácticas. El servicio de automóviles también se filmó con una cámara web y se transmitió directamente al aula de aprendizaje teórico.

Los/as estudiantes discutieron, se aconsejaron, comentaron y ofrecieron varias soluciones sobre cómo realizar mejor y más eficientemente una tarea práctica.

La actividad estudiantil, los ojos ardientes, el deseo de compartir sus conocimientos con otros, han demostrado que una lección tan innovadora les ayudó no solo a comprender mejor la importancia del conocimiento teórico, sino también a comprender la necesidad cuando se trabaja como mecánico automotriz. Lo más importante es que se les dio la oportunidad de comunicarse, de sentirse responsables por su trabajo, de expresar sus opiniones y de escuchar lo que otros tienen que decir.



La demostración de los conocimientos teóricos en la práctica les dio a los/as estudiantes nuevos conocimientos y les permitió probar de lo que son capaces.

Después de la lección, los/as estudiantes y los docentes discutieron sobre las ventajas y desventajas:

El escenario habitual de la lección teórica es: dictar, dictar, leer, tomar notas. Los/as estudiantes no siempre son alentados a expresar sus opiniones, deseos y expectativas. Las lecciones innovadoras cambian las percepciones de aprendizaje y la absorción de conocimiento de los alumnos.

Ayuda a aprender de manera más eficiente.

Refuerza la motivación para el aprendizaje: es muy importante que los futuros especialistas puedan no solo reparar, sino también tener un buen conocimiento estructural, aplicar conocimientos teóricos, buscar el desarrollo profesional, estar interesados en la innovación, aprender y estar motivados para lograr los mejores resultados

Equipo necesario:

- 2 cámaras web
- 2 ordenadores
- Skype
- Wifi





### Example 9



### Competences which are strengthened

- Sharing resources
- Planning of work processes
- Awareness of work environment
- Problem solving
- Communication skills
- Collaboration
- Active listening
- Negotiation
- Taking responsibility
- Specific technical skills / knowledge

- Using different sources of information
- Preparing instructions, not following them
- Planning of work processes
- Specific technical skills / knowledge
- Reading comprehension
- Targeted information
- Interdisciplinary thinking

- Using ICT in learning
- Visual learning
- Higher motivation to learn
- Work experience
- Pedagogically neutral
- Providing insights
- Introducing work specifics
- Work environment

## Conclusión

El tercer resultado intelectual del proyecto VETriangle proporcionó algunos ejemplos interesantes de métodos de formación que pueden ser combinados o adaptados a diferentes contextos por formadores externos. La variedad de métodos en el resultado incluyó métodos de formación específicos para el aprendizaje individual, métodos que pueden usarse en el aprendizaje grupal y otros contextos de aprendizaje. El objetivo del resultado es proporcionar a los instructores e instructoras nuevas ideas para los métodos de formación y su combinación para enseñar contenidos prácticos y teóricos, y más importante para vincular estas dos áreas.

Si bien algunos de los métodos solo son aplicables en un contexto específico o para contextos de aprendizaje y profesiones específicos, otros pueden utilizarse en muchos entornos de aprendizaje.

El manual didáctico se puede utilizar para obtener nuevas ideas y mejorar los programas de formación (dual) y ayudar con su implementación como un manual.

### Sources & Literature

BIBB:Ausbildung handlungsorientiert planen, 2003, <https://www.foraus.de/media/modul1.pdf>, zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

Forschungsinstitut Betriebliche Bildung: Vier-Stufen-Methode, [http://www.ausbildernetz.de/plus/waehrend/ausbilden/arbeitsplatz/vier\\_stufen.rsys](http://www.ausbildernetz.de/plus/waehrend/ausbilden/arbeitsplatz/vier_stufen.rsys), zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

AEVO Training: Die Vier-Stufen-Methode, <http://aevo-training.de/die-vier-stufen-methode/>, zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

Forschungsinstitut Betriebliche Bildung: Leittextmethode, <http://www.ausbildernetz.de/plus/waehrend/vermittlung/unterricht/leittextmethode.rsys>, zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

HRM Akademie: Stichworte für den Aus- und Weiterbildungspädagogen IHK - Geprüften Berufspädagogen IHK. Leittextmethode, <http://www.hrm-akademie.de/stichworte/leittextmethode.html>, zuletzt aufgerufen am 02.10.2017.

Reich, K. (Hg.): Methodenpool, 2007, <http://methodenpool.uni-koeln.de/download/leittexte.pdf>, zuletzt aufgerufen am 04.10.2017.

## PROJECT PARTNERS:



The publication is available at the website: [www.vetriangle.eu](http://www.vetriangle.eu)

**Publication implemented with the financial support of the European Commission.**

The publication reflects only the position of its authors, the European Commission and the Erasmus + National Agency are not responsible for its substantive content. Free publication.



acting together



vetriangle

[vetriangle.eu](http://vetriangle.eu)



Erasmus+

Funded by the European Union