



# Pratique de l'ingénierie 3D « concevoir des systèmes logiciels »

Projet Nr. 2022-1-FR01-KA220-VET-000086996





Co-funded by  
the European Union



## Matière:

Pratique des systèmes logiciels de conception d'ingénierie 3D

## Niveaux :

2e et 3e année du secondaire / formation professionnels

## Remarques :

- Certains élèves sont très actifs, talentueux, désireux d'apprendre de manière autonome et motivés pour accomplir les tâches qui leur sont assignées. La majorité des élèves ont des capacités moyennes et, compte tenu de leur groupe d'âge, sont moins proactifs et pas toujours motivés.
- Besoins éducatifs particuliers : 2-3 élèves (trouble du comportement et/ou capacité d'apprentissage et/ou de compréhension inférieure à la moyenne).
- Technologie/applications numériques : les cours d'apprentissage en ligne et le matériel d'apprentissage vidéo sont également utilisés pour répondre aux besoins d'apprentissage des élèves SEN et sont également utilisés pour soutenir l'inclusion et l'égalité des chances.
- Le niveau de concentration des élèves est faible. L'outil numérique pourrait être utilisé pour augmenter la motivation d'apprentissage des élèves.
- Connaissances préalables des élèves sur le sujet : les élèves ont eu différentes activités sur le sujet principal au cours de l'année scolaire en cours. Mais il sera évalué au début de la leçon en classe.

## Objectif(s) d'apprentissage :

- Préparer les étudiants à l'application pratique du logiciel de conception technique 3D Solide Edge.
- Développer les connaissances théoriques et pratiques de base nécessaires à l'utilisation du logiciel de conception d'ingénierie 3D.
- Apprendre à utiliser le logiciel de conception d'ingénierie 3D Solide Edge et apprendre à l'utiliser avec l'accompagnement d'un formateur enseignant/formateur en entreprise.



Co-funded by  
the European Union



## Résultats attendus :

- Évaluer et rafraîchir les connaissances préalables requises pour apprendre de nouvelles matières.
- Introduction et pratique de la modélisation dans le logiciel de conception technique Solide Egde
- Comprendre le fonctionnement et l'utilisation du logiciel de tranchage et expérimenter sur un exemple pratique.
- Les apprenants se familiarisent avec la configuration typique requise pour créer des fichiers de sortie
- Transfert des fichiers de sortie vers des imprimantes 3D.
- Découvrez de vraies applications professionnelles à l'aide de leçons vidéo.
- Comprendre le lien entre le programme d'études et les autres cours de l'année académique.

## Contenu de l'unité :

La modélisation 3D, est une méthode utilisée pour créer des modèles informatiques d'objets du monde réel pour des applications en génie mécanique. Au cœur du cours Pratique de l'ingénierie 3D « concevoir des systèmes logiciels » se trouve la géométrie appliquée où des modèles géométriques complexes sont créés en manipulant et en combinant des formes de base telles que des cubes, des prismes rectangulaires, des cylindres, des sphères et des cônes. Dans ce cours, les étudiants apprennent les logiciels d' génération de CAO/FAO par la pratique. Tout en construisant des modèles 2D et 3D, ils améliorent leurs compétences en géométrie et développent de solides capacités de raisonnement spatial (capacité à « penser dans l'espace 3D »). À la fin du cours, les étudiants sont prêts pour une transition en douceur vers l'utilisation d'un logiciel de CAO professionnel tel que le logiciel de conception d'ingénierie Solide Egde.

## Comment vais-je motiver les élèves ?

La motivation de l'apprenant passe essentiellement par l'utilisation d'outils d'apprentissage numériques. La motivation d'apprentissage des étudiants est basée sur l'utilisation d'une vidéo inspirante, d'un concours de connaissances numériques (Kahoot), l'apprenant comprend le sens de la leçon/du matériel appris en reliant l'apprentissage à la mise en œuvre dans la vie réelle (améliorer la rétention + améliorer la transparence - simulation vidéo via des Ressources Educatives Libres [REL]).



Co-funded by  
the European Union



## Structure de l'unité d'apprentissage :

**Durée du sujet :** Une leçon de 135 minutes.

### **Méthodes d'enseignement :**

Utilisation de techniques de classe inversée - introduction vidéo du sujet - pour susciter un intérêt préliminaire pour le sujet, évaluation préalable des connaissances (évaluation diagnostique des connaissances) par des outils numériques lors de la leçon, apprentissage pratique en classe, apprentissage expérientiel virtuel par vidéo (permettant aux élèves de voir des applications réelles de ce qu'ils ont appris).

### **Unité d'apprentissage :**

1 leçon : 3 heures d'étude - 135 minutes - + 30 minutes d'apprentissage à la maison avant la leçon en contact.

### **Avant la leçon – approche de la classe inversée :**

1. Dans le cadre de l'aperçu de la vidéo de synthèse des REL, l'attention des étudiants pour la conception 3D a pu être attirée  
<https://www.youtube.com/watch?v=8YiecvO-MeI&t=5s> (locuteurs hongrois).
2. Préparer un discours inspirant d'une minute sur un sujet qui les intéresse le plus (sans utiliser d'outils numériques).

### **Leçon:**

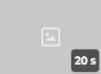
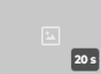
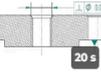
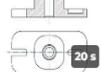
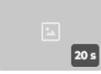
1. À l'avance, les élèves ont été invités à faire un discours inspirant d'une minute sur un sujet qui les intéressait le plus. Cela peut être combiné avec la leçon d'anglais, afin d'établir des liens entre les matières et de mettre en œuvre l'enseignement des langues EMILE. Si une vidéo (type Tik-Tok) est réalisée avec les apprenants pour le discours d'une minute, les apprenants seront engagés dans la création du contenu numérique.
2. Concours de connaissances - Kahoot pour l'évaluation préalable des connaissances au début de la leçon (stimuler/rappeler les apprentissages antérieurs) :  
<https://create.kahoot.it/share/rajzi-alapok/a8ea2d5c-b36d-44da-9de4-66b1b837c1fc>  
(locuteurs hongrois)



Co-funded by  
the European Union



Questions (12) Afficher les réponses

1 - Quiz Melyik illesztést jelenti a következő: 50H7/g6	 20 s
2 - Quiz Mi a neve a képen látható rajzjelnek? Ø	 20 s
3 - Quiz Melyik helyzettűrés látható a képen?	 20 s
4 - Quiz Melyik metszetfajta látható a képen?	 20 s
5 - Quiz Milyen típusú vonallal jelöljük a szimmetriatengelyt?	 20 s

3. Apprendre par la pratique étape par étape :

1ère étape : Présentations de l'enseignant et vidéos :

<https://www.youtube.com/watch?v=a4Bd199QkXI&t=26s>

<https://www.youtube.com/watch?v=KJ7g1ZXAVz0&t=5s>

<https://www.youtube.com/watch?v=A6WZBc2OPBA>

<https://www.youtube.com/watch?v=1ipQELDv94A>

2ème étape : pratique guidée/modérée (en collaboration avec les enseignants) :

3ème étape : petit travail individuel - utilisation du logiciel individuellement. Discussion de groupe/travail de groupe sur les expériences d'utilisation du logiciel de conception technique Solide Egde.

4. Évaluation de groupe et feedback - La performance de chaque élève est évaluée et un feedback personnalisé est donnée. (Dans le cas de plus de temps - leçons doubles - cela peut être complété ou remplacé par une courte présentation individuelle des élèves. Alternativement, il peut être intégré dans les cours de langue AICL (apprentissage intégré de contenu et de langue) en utilisant une approche de classe inversée : les apprenants doivent faire une courte présentation individuelle à la maison sur les tâches qu'ils ont effectuées dans la leçon professionnelle à l'aide de MS PowerPoint ou Canva et faire une présentation dans la leçon de langue dans la langue qu'ils ont choisie. L'objectif de la leçon de langue AICL est de développer un vocabulaire professionnel approprié et de faire une présentation dans une langue professionnelle étrangère.

Ressource éducative libre d'auto-apprentissage :

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL9r-PqhPPGxgue4lSkwausk2J3TKFzoe5>



Co-funded by  
the European Union



5. Démontrer la mise en œuvre ou l'utilisation pratique de ce qui a été appris. L'objectif est de démontrer l'utilisation pratique de l'application dans un environnement commercial réel (étude de cas en vidéo) - (améliorer la rétention + améliorer la transparence - simulation vidéo REL/étude de cas).

<https://www.youtube.com/watch?v=6BvGbGKGQhI>

<https://www.youtube.com/watch?v=4jbn0ah3u9E>

6. Résumé de la leçon avec les étudiants – il peut être remplacé par un outil numérique EdTech (Mentimeter, WorkCloud, Slack ou tout autre outil pertinent).

7. Cours d'anglais – AICL

En même temps, dans les cours d'anglais, les élèves pouvaient faire une activité Kahoot à partir du vocabulaire de la vidéo en trois petits groupes pour développer le vocabulaire professionnel associé.

## Attribuez un outil à chaque étape :

### Les bénéfices pédagogiques concrets de l'utilisation des outils numériques en classe :

- Développement de la motivation d'apprentissage des élèves par des leçons vidéo inspirantes ;
- Kahoot, grâce à son caractère compétitif et à la création d'une compétition ludique entre les apprenants, rend l'évaluation des connaissances beaucoup plus intéressante et agréable pour les apprenants que l'évaluation traditionnelle des connaissances. Cependant, il évalue les connaissances des élèves tout aussi efficacement que les tests traditionnels ou les techniques d'évaluation des connaissances.
- L'utilisation de leçons vidéo en classe au lieu de cours en face à face implique les étudiants dans la création de leur propre parcours d'apprentissage flexible et personnalisé. Cela crée un meilleur engagement et une meilleure expérience d'apprentissage
- La démonstration des concepts appris dans un environnement d'entreprise réel avec de courtes simulations vidéo REL montre le sens de l'apprentissage pour les apprenants, ce qui est essentiel pour maintenir et augmenter la motivation à apprendre (améliorer la rétention + améliorer la transparence par la simulation vidéo REL)



Co-funded by  
the European Union



DI-STRUCT!

## Mise en place d'outils numériques spécifiques et connexion au modèle de valorisation numérique des leçons de contact traditionnelles

- Susciter un intérêt préliminaire pour le sujet (première étape du modèle : gagner l'attention et l'intérêt des apprenants) – en regardant une leçon vidéo de motivation à la maison avant la leçon de contact à l'école.
- Évaluation des acquis à l'aide d'un outil numérique en classe. L'objectif est d'évaluer le niveau des connaissances préalables requises ; faire le lien avec les acquis de l'expérience (troisième étape du modèle : stimuler/rappeler l'acquis de l'expérience). Outil : Kahoot (réalisé par l'enseignant)
- Apprentissage par la pratique/apprentissage pratique et apprentissage par enquête (Présentation de l'enseignant, pratique guidée ; utilisation partagée de logiciels ; utilisation individuelle de logiciels) - (Troisième étape du modèle : Pratique avec différents logiciels/plateformes)
- Démontrer la mise en œuvre ou l'utilisation pratique de ce qui a été appris. L'objectif est de démontrer l'utilisation pratique de l'application dans un environnement commercial réel (étude de cas vidéo) - (Cinquième étape du modèle : améliorer la rétention + améliorer la transparence - Simulation vidéo REL/étude de cas)

## Contenu créé par:

Zabari Tibor et Tamás Vadai (UMSZKI - Hongrie)