

Résumé de l'intervenant

Une étude examine les méthodes d'apprentissage expérientiel pour l'enseignement de la conception technique

Une nouvelle étude menée par le Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur (COQES) traite des répercussions possibles des stratégies d'apprentissage expérientiel, comme la simulation et le prototypage, sur l'enseignement de la conception technique aux étudiants de première année en génie. L'étude porte en particulier sur les répercussions de ces stratégies sur l'autoefficacité, c'est-à-dire la croyance que possède une personne en sa capacité d'atteindre un certain niveau de réussite et qui peut donner lieu à une amélioration de son rendement scolaire. Selon les conclusions de l'étude, l'apprentissage expérientiel peut favoriser un accroissement de l'autoefficacité, en particulier dans le cadre de projets de simulation.

Description du projet

L'étude porte sur les étudiants en génie inscrits au cours obligatoire de conception et d'éléments graphiques de première année de l'Université McMaster. L'un des trois modes d'apprentissage expérientiel a été attribué de façon aléatoire aux groupes de laboratoire : la simulation, où les étudiants produisent une conception puis vérifient celle-ci à l'aide d'un outil de simulation; le prototypage, où ils se servent d'une imprimante 3D pour créer le modèle plastique fonctionnel d'une conception; ou la simulation et le prototypage, où ils ont recours aux deux outils pour réaliser une conception.

Un questionnaire a été envoyé aux 800 étudiants inscrits au cours. Les chercheurs ont reçu 170 réponses valables. Les groupes de projet ont été interrogés avant et après le projet de conception, et les notes individuelles, totales et des groupes ont été recueillies à la fois pour les différents projets et l'ensemble du cours.

Constatations

L'autoefficacité s'est améliorée tout au long du trimestre pour les trois modes d'apprentissage, mais les groupes d'étudiants ayant mené des projets de simulation ont obtenu de meilleurs résultats sur le plan du rendement et de meilleures notes pour leur projet que les groupes ayant réalisé des projets de prototypage. Il semble que le prototypage, utilisé seul ou de concert avec la simulation, ait amélioré les capacités des étudiants de visualiser leurs conceptions comparativement à celles des étudiants qui n'ont pas eu accès à ces modes d'apprentissage.

Les auteurs de *Boucler la boucle de conception de la première année en génie : la modélisation et la simulation pour la conception itérative* sont Thomas E. Doyle, Jon-Michael J. Booth et David M. Musson.