

PLAN DE COURS

Nom du cours :

La gestion et l'ingénierie dans l'environnement côtier

Sigle du cours :

ETE431

Offert au trimestre :

Hiver 2024

Nombre de crédits :

3

Heure :	13h30-16h30	Date :	Mercredi, 10 janvier – 17 avril	Local :	CV-2419
----------------	-------------	---------------	------------------------------------	----------------	---------

PROFESSEUR RESPONSABLE ET COORDONNÉESJacob Stolle (jacob.stolle@inrs.ca)**AUTRES PROFESSEURS PARTICIPANTS AU COURS, LE CAS ÉCHÉANT**

Cliquez ici pour taper du texte.

DESCRIPTION DU COURS

Avec l'élévation du niveau de la mer, l'augmentation des tempêtes et la croissance démographique dans les zones côtières, les communautés côtières sont de plus en plus exposées aux risques côtiers. Le cours est conçu pour fournir une introduction nécessaire à l'ingénierie et à la gestion côtières et à la façon dont elles sont liées aux risques côtiers.

La première partie du cours portera sur le développement de la théorie et des phénomènes de base qui régissent les processus côtiers, tels que les vagues, les courants et les marées, ainsi qu'un regard de haut niveau sur l'évaluation des risques côtiers.

La deuxième partie du cours examinera la manière dont les composantes de base des processus côtiers ont un impact sur les communautés côtières. Le cours examinera les risques côtiers courants au Québec et dans l'Est du Canada, tels que les inondations et l'érosion côtière. En outre, il abordera les structures côtières communes pour faire face à ces risques ainsi que les boucles de rétroaction entre les structures côtières et l'environnement.

OBJECTIFS DU COURS

Ce cours se concentrera principalement sur les processus physiques de base qui ont un impact sur les zones côtières et sur la façon dont les humains sont intervenus pour se protéger contre ces dangers. En raison de la complexité des zones côtières, le cours s'appuiera sur la physique, l'ingénierie, la biologie, la chimie, l'économie et l'écologie pour expliquer la nature interconnectée de ces systèmes.

Les objectifs de ce cours seront les suivants :

- Développer une compréhension des processus de base qui conduisent au changement et aux risques côtiers.
- Comprendre la physique qui régit ces processus côtiers.
- Développer les processus côtiers de base pour montrer comment ils contribuent aux risques côtiers.
- Examiner comment les humains sont intervenus dans les processus côtiers et la boucle de rétroaction qui se développe en raison de ces perturbations.
- Comprendre comment les chercheurs abordent les problèmes de génie côtier et quelles sont les méthodologies couramment utilisées.

CONTENU DU COURS

Nombre d'heures	Thème	Matière
3	Introduction à l'environnement côtier	Environnement côtier, processus côtiers, risque côtiers
15	Niveau d'eau	Marées, vagues, surcôte, inondations
12	Transport des sédiments	Transport sédimentaire cross-shore, transport sédimentaire longshore, équilibre, érosion
6	Processus côtiers	Végétation, glace, systèmes côtiers
6	Méthodes de recherche	Modélisation physique, numérique, relevé de terrain

MATÉRIEL DIDACTIQUE ET APPROCHES PÉDAGOGIQUES

Le cours fournira un contexte théorique sur le génie côtier ainsi que des exemples pratiques issus des recherches des conférenciers via PowerPoint.

ÉVALUATION

L'évaluation du cours aura lieu dans trois domaines différents : les devoirs, une revue critique et un projet. Les devoirs consisteront en trois ou quatre devoirs portant sur l'analyse des données côtières de base à un endroit unique, établissant des paramètres de conception importants. La revue de la littérature consistera en une

présentation d'un article scientifique pertinent traitant de l'un des risques côtiers abordés tout au long du cours. Le projet consistera soit en la caractérisation et la modélisation numérique d'un site de projet (sélectionné en collaboration avec les professeurs), soit en une analyse documentaire détaillée portant sur un sujet côtier au choix de l'étudiant (à nouveau sélectionné en collaboration avec les professeurs). Un rapport et une présentation du projet seront soumis à la fin du cours.

- Devoirs 30%
- Présentation de la revue critique 10%
- Revue critique 15%
- Présentation du projet 15%
- Rapport de projet 30%

Pour plus de détails:

[Politique d'intégrité en recherche:](http://www.inrs.ca/sites/default/files/inrs/politiques_procedures_reglements/Politique_IntegriteRecherche%20VersionFinale.pdf)

(http://www.inrs.ca/sites/default/files/inrs/politiques_procedures_reglements/Politique_IntegriteRecherche%20VersionFinale.pdf)

[Intégrité en recherche : Guide pour les étudiants:](http://www.inrs.ca/sites/default/files/etudier_inrs/etudiants_actuels/INRS_Guide_de_letudiant_Integrite_Recherche.pdf)

(http://www.inrs.ca/sites/default/files/etudier_inrs/etudiants_actuels/INRS_Guide_de_letudiant_Integrite_Recherche.pdf)

CONSIGNES RELATIVES AUX RETARDS DES TRAVAUX ET ABSENCE À UN EXAMEN

La remise en retard des travaux et/ou l'absence à l'examen si elle n'est pas motivée par une raison valable (cas de force majeure) seront sanctionnées par un échec au cours.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Cliquez ici pour taper du texte.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Bosboom, J. and Stive, M., 2021. Coastal Dynamics. TU Delft Open.

Coles, S., Bawa, J., Trenner, L. and Dorazio, P., 2001. An introduction to statistical modeling of extreme values. London: Springer.

Hughes, S.A., 1993. Physical models and laboratory techniques in coastal engineering (Vol. 7). World Scientific.

Kamphuis, J.W., 2020. Introduction to coastal engineering and management (Vol. 48). World Scientific.

Reeve, D., Chadwick, A. and Fleming, C., 2012. Coastal engineering: processes, theory and design practice. CRC Press.

USACE, 2002. Coastal Engineering Manual. United States Army Core of Engineers. <https://www.publications.usace.army.mil/USACE-Publications/Engineer-Manuals/u43544q/636F617374616C20656E67696E656572696E67206D616E75616C/>

