UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

Commission de la Formation et de la Vie Universitaire

- Séance du 8 décembre 2022 -

Délibération n°3.1.08/12/2022 relative à l'ouverture du Certificat d'Université « Géotechnique appliquée aux travaux de soutènement »

Vu le code de l'éducation et notamment ses articles L 613-1, L712-1 et L712-6-1,
Vu les statuts de l'université Savoie Mont Blanc, adoptés par le conseil d'administration en sa séance du 7 juillet 2015, modifiés, et notamment son article 22,

Article unique : Ouverture du Certificat d'Université « Géotechnique appliquée aux travaux de soutènement »

Document fourni en annexe.

Résultat du vote :

Membres en exercice : 31
Quorum : 16
Membres présents : 15
Membres représentés : 6
Nombre de votants : 21

Nombre de suffrages exprimés : 19
Contre : 0
Abstention : 2
Pour : 19

La Commission de la Formation et de la Vie Universitaire de l'Université Savoie Mont Blanc, après en avoir délibéré, approuve à la majorité des membres présents et représentés, l'ouverture du Certificat d'Université « Géotechnique appliquée aux travaux de soutènement », telle que présentée en séance et décrite en annexe.

Chambéry, le 15 décembre 2022

Le Président de l'Université Savoie Mont Blanc

Philippe Galez

La présente délibération prend effet à compter de sa publication et de sa transmission au recteur.

Classée au registre des délibérations de la commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU), consultable à la direction des études et de la vie étudiante (DEVE)	Publiée le : 05 JAN. 2023 Transmise au recteur le : 05 JAN. 2023

Modalités de recours contre la présente délibération : *La présente délibération pourra faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de sa publication et de sa transmission au recteur, d'un recours administratif auprès du président de l'université Savoie Mont Blanc ou d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Grenoble conformément aux dispositions des articles R.421-1 à R.421-5 du code de justice administrative. La requête peut être déposée au greffe de la juridiction ou adressée par voie postale ou par la voie de l'application « Télérecours citoyens » sur le site www.telerecours.fr.*
En cas de recours administratif préalable, le délai du recours contentieux est prolongé de la durée de réponse de l'auteur de la décision. Dans cette hypothèse, vous disposez de deux mois pour déposer un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Grenoble conformément aux dispositions des articles R.421-1 à R.421-5 du code de justice administrative, à compter de la notification d'une décision expresse ou de la naissance d'une décision implicite de rejet résultant du silence gardé par l'administration pendant deux mois.

UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

Approuvé à la Commission pédagogie du 1er décembre 2022
et à la CFVU du CAC du 8 décembre 2022

NOTE D'OPPORTUNITE
Certificat d'Université
« Géotechnique appliquée aux travaux de soutènement »

INTITULE DE LA FORMATION (*Nom du diplôme)* :

Géotechnique appliquée aux travaux de soutènement

RESPONSABILITE PEDAGOGIQUE ENSEIGNANT USMB :

Nom Prénom : Francois NICOT

Co-responsable : ☒ oui ☐ non

Nom Prénom : Jean Luc GOT

COMPOSANTE CONCERNEE

☐ IUT D'ANNECY	☐ IAE	☒ SCEM	☐ LLSH
☐ IUT DE CHAMBERY	☐ POLYTECH	☐ FD	☐ IUFP

SCOLARITE GEREE PAR :

☐ COMPOSANTE(S) CONCERNEE(S) ☒ IUFP

CONTEXTE DE LA FORMATION *Confirmer le besoin de développer une offre de formation* **:**

Cette formation s'appuie sur des modules déjà existants du MASTER GAIA et s'inscrit dans un contexte triple :

- L'ambition de l'USMB de promouvoir une offre de formations s'appuyant sur ses ressources propres et notamment ses parcours de formation initiale en place
- La remontée des partenaires de la communauté I-RISK d'avoir des formations adaptées à leurs besoins professionnels sur les thématiques concernant la gestion des risques naturels gravitaires, et adressée vers le public professionnel qui est concerné par ses activités
- L'émergence de la chaire d'excellence MIRE, portée par la Fondation USMB, qui inclut parmi ses objectifs celui d'une formation tout au long de la vie sur des thématiques liées à l'espace montagne et son aménagement.

PUBLIC *Typologie des publics, à qui s'adresse cette formation, public cible,* **:**

- Chargés d'affaires
- Ingénieurs d'études
- Tout personnel technique désireux de consolider ses connaissances sur la thématique

3.1 Ouverture du CU « Géotechnique appliquée aux travaux de soutènement »

PRE-REQUIS *Diplôme requis, possibilité d'accéder à la formation via la VAPP compétences initiales nécessaires à l'entrée en formation :*

Toute personne titulaire d'une licence ou équivalent avec la possibilité de faire reconnaitre l'équivalence via la VAPP.

OBJECTIFS GENERAUX DE LA FORMATION *Former quel public pour réaliser quelles activités pour quels objectifs :*

Ce parcours répond à une demande identifiée au sein de la communauté professionnelle animée par I-RISK, tant auprès des entreprises, des bureaux d'études que des maitres d'ouvrages.

Il s'agit d'apporter des connaissances et savoir-faire complémentaires auprès d'un public technique, afin de leur permettre de monter en compétences.

Cette exigence est clairement identifiée dans le domaine technique de la géotechnique pour lequel il peut exister un gap entre les outils issus du front actuel des connaissances, et les méthodes parfois employées en situation opérationnelle.

Cette formation, par sa structure modulaire (42 heures réparties en 6 modules de 7 heures chacun), répondra à cette exigence, tout en s'adaptant au mieux aux contraintes des acteurs professionnels et à leurs besoins spécifiques en termes de renforcement de compétences.

ORGANISATION *Nombres d'heures/Nombres de jours/rythme :*

Nombre d'heures total d'enseignement de la formation : 42 (6 jours)
Nombre d'heures d'enseignement requis pour valider le CU : 42 (6 jours)
Nombre d'heures pour la soutenance : 0

Lieu de formation : Campus du Bourget du Lac

Rythme : Cette formation s'échelonne sur 3 périodes de 2 jours (3 fois 2 jours) d'octobre à avril (préférentiellement : octobre-novembre et février-avril).

COMPETENCES VISEES	Détaillées ci-dessous
DESCRIPTIF DES MODULES	**MODULE 1 : Fondamentaux de mécanique des sols** **Volume : 7 heures** **Objectif** S'approprier les principales notions nécessaires pour comprendre l'équilibre d'un sol sous contraintes : grandeurs physiques caractéristiques, état de contrainte, lois de comportement, pressions interstitielles et tassement. **Plan du cours** - Propriétés physiques des sols - Contraintes et déformations dans les sols - Contrainte naturelle et contrainte sous chargement - Introduction au comportement mécanique des sols - Notions d'hydraulique et de consolidation des sols **Compétences visées** - Savoir manipuler les différentes grandeurs physiques caractérisant un sol, en employant les bonnes unités - Déterminer l'état de contrainte dans un sol avec ou sans chargement extérieur, dans des configurations simples - Savoir manipuler les principaux concepts liés au comportement mécanique d'un sol : cas élastique linéaire isotrope (loi de Hooke), et cas parfaitement plastique (critère de Mohr-Coulomb) - Calculer la pression interstitielle en un point donné d'un massif de sol saturé - Effectuer un calcul de tassement sous fondation Evaluation Test écrit de 15 min par module

MODULE 2.1 : Ouvrages de soutènement– Principes généraux de calculs

Volume : 7 heures

Objectif

Acquérir les connaissances théoriques fondamentales pour le dimensionnement des ouvrages de soutènement

Plan du cours

- Généralités sur la notion de contraintes en MMC
- Notions d'analyse limite, états de poussée et butée
- Equilibres de Rankine et de Boussinesq
- Application à l'aide d'exemples simples de calcul de dimensionnement

Compétences visées

- Maitriser l'ensemble des techniques de calcul liées au comportement parfaitement plastique d'un massif de sol (critère de Mohr-Coulomb).
- Déterminer les contraintes appliquées par un massif de sol sur un parement dans le cas de la théorie de Rankine ou de Boussinesq.
- Déterminer le chargement extérieur appliqué à un mur de soutènement (mur-poids, avec ou sans redans, ou mur-voile).
- Vérifier la stabilité externe d'un mur de soutènement (mur-poids, avec ou sans redans, ou mur-voile).
- Dimensionner un rideau de palplanches.

Evaluation

Test écrit de 15 min par module

MODULE 2.2 : Ouvrages de soutènement – Application au calcul de dimensionnement

Volume : 7 heures

Objectif

Acquérir les notions pratiques pour le dimensionnement des ouvrages de soutènement

Plan du cours

- Application 1 : dimensionnement des murs de soutènement
- Application 2 : calcul des rideaux de palplanche

Compétences visées

- Maitriser l'ensemble des techniques de calcul liées au comportement parfaitement plastique d'un massif de sol (critère de Mohr-Coulomb).
- Déterminer les contraintes appliquées par un massif de sol sur un parement dans le cas de la théorie de Rankine ou de Boussinesq.
- Déterminer le chargement extérieur appliqué à un mur de soutènement (mur-poids, avec ou sans redans, ou mur-voile).
- Vérifier la stabilité externe d'un mur de soutènement (mur-poids, avec ou sans redans, ou mur-voile).
- Dimensionner un rideau de palplanches.

Evaluation

Test écrit de 15 min par module

MODULE 3 : Ouvrages de soutènement en contexte de pente

Volume : 7 heures

Objectif

Être capable de dimensionner un projet d'ouvrage de soutènement en contexte de pente, avec prise en compte des efforts spécifiques appliqués sur l'ouvrage par le terrain en état d'équilibre limite.

Plan du cours

Etat d'équilibre limite plastique
Cas d'une pente en état limite de rupture
Calcul des efforts appliqués sur un ouvrage de soutènement
Pris en compte des effets hydrauliques liés à la présence d'une nappe en écoulement
Traitement d'un cas concret

Compétences visées

Savoir mener des calculs à l'état d'équilibre limite plastique
Savoir décrire l'interaction mécanique entre un sol à la rupture et un ouvrage
Savoir modéliser l'effet d'une nappe en écoulement sur un ouvrage

Evaluation
Test écrit de 15 min par module

MODULE 4 : Ouvrages de soutènement – Introduction aux méthodes numériques de dimensionnement

Volume : 7 heures

Objectif

Introduction aux logiciels les plus courants en BE pour traiter les problèmes de dimensionnement des soutènements

Plan du cours

Comportement de fondations superficielles
Stabilité de parois ancrées
Stabilité de barrages durant les différentes phases
Utilisation de K-REA au calcul des parois moulées et des palplanches
Utilisation du package GEOS (GEOSTAB, GEOFOND, GEOMUR, GEOSPAR) pour le calcul de stabilité de talus, de fondations et parois moulées

Evaluation
Test écrit de 15 min par module

Compétences visées

Savoir utiliser les logiciels les plus classiques afin de mener des calculs de stabilité d'ouvrages de soutènement

MODULE 5 : Ouvrages de soutènement – autres ouvrages géotechniques

Volume : 7 heures

Objectif

Dimensionnement des ouvrages géotechniques spécifiques tels que fondations superficielles, parois ancrées, et barrages en terre

Plan du cours

Comportement des fondations superficielles, techniques de dimensionnement
Stabilité de parois ancrées
Stabilité de barrages durant les différentes phases

Compétences visées

Savoir mobiliser les concepts principaux introduits dans les modules 1 et 2, afin de dimensionner des ouvrages géotechniques spécifiques tels que fondations superficielles, parois ancrées, et barrages en terre

Evaluation
Test écrit de 15 min par module

DESCRIPTIF DES MODULES *si nécessaire* **:**

Détaillé ci-dessus

MODALITES D'OBTENTION DU DIPLOME :

L'attribution du diplôme est conditionnée par :

☒ le suivi complet de la formation

☒ l'obtention de la note finale moyenne de 10/20 à l'évaluation (compensation des notes)

☐ la validation par bloc de compétences

☐ la validation d'un stage

☐ une session de rattrapage

Précisions si nécessaire :

ATOUTS DE LA FORMATION *Méthodes Mobilisées : Modalités pédagogiques et/ou moyens et/ou outils utilisés pour mener à bien la formation à adapter et compléter selon les DU :*

- Inscription libre au module, au bloc de compétences ou au cycle complet
- Rythme de la formation spécialement aménagé afin de permettre la poursuite de l'activité professionnelle
- Pédagogie active, alternant les apports théoriques et les mises en situation pratiques
- Complémentarité des profils au sein de la promotion et richesse des échanges
- Des enseignements universitaires associés à l'expertise terrain d'intervenants en activité dans le domaine

MODALITES ET DELAI D'ADMISSION *CV + Lettre de Motivation à adresser au responsable pédagogique (entretien, test, évaluation sur dossier) préciser le délai d'admission :*

Transmission de la candidature (comprenant un CV et une lettre de motivation) au responsable pédagogique au minimum 15 jours avant le démarrage de la formation. Avis pédagogique (par le responsable pédagogique) dans les 10 jours après réception du dossier de candidature.

SUITES DE PARCOURS ET DEBOUCHES :

Poursuite de la vie professionnelle au sein de la structure employeur

LIEUX DE FORMATION

☐ Campus d'Annecy

☐ Campus Jacob-Bellecombette

☒ Campus du Bourget-du-lac

☐ A distance

3.1 Ouverture du CU « Géotechnique appliquée aux travaux de soutènement »

SEUIL d'OUVERTURE *(le seuil peut varier selon la proportion de stagiaires financés ou non) :*

Nombre de participants minimum : 7

Précisions si nécessaire :

TARIFS :

☒ Tarif Horaire individuel : 25€

☒ Tarif Horaire financé : 45 €

☐ Tarif Forfaitaire : €

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES :

Possibilité de mobiliser du CPF

Intervenants USMB : Jean Luc Got / François NICOT
Intervenants extérieurs spécialistes du domaine