
INSTRUCTIONS pour l'examen professionnel des spécialistes de traitement des matières premières

du 18.06.2013

1 Introduction

1.1 But de ces instructions

Les présentes instructions complètent le règlement sur l'examen professionnel pour des spécialistes de traitement des matières premières du 22.04.2013. Elles servent à l'information complète des candidats.

1.2 Tâches et responsabilités

La responsabilité de l'examen professionnel pour les spécialistes de traitement des matières premières est supportée par la commission d'assurance qualité (commission AQ). Les membres de la commission AQ sont choisis par l'organe responsable. Les tâches de la commission AQ sont définies dans le chiffre 2.2 du règlement d'examen.

La commission AQ est soutenue par un secrétariat d'examen. Des renseignements sur l'examen professionnel sont disponibles au secrétariat de l'organe responsable:

Entité de soutien des spécialistes de traitement des matières premières:

c/o uTECH

Eichtalstrasse 54

8634 Hombrechtikon

055 211 02 84

www.rohstoffaufbereiter.ch

2 Informations sur l'obtention du brevet

2.1 Procédure administrative

L'examen est annoncé au moins 5 mois à l'avance sur la page Web de l'organe faïtier.

Les documents nécessaires pour l'inscription à l'examen peuvent être demandés auprès l'organe faïtier de l'association des spécialistes de traitement des matières premières.

Au moment de leur inscription, les candidat-e-s doivent fournir des documents prouvant qu'ils (qu'elles) satisfont aux conditions d'admission (voir aussi sous ch. 3). Une copie d'une pièce d'identité officielle avec photo doit également être fournie.

2.2 Taxes à la charge des candidat-e-s

Les frais sont publiés en même temps que l'annonce des examens.

3 Conditions d'admission

La commission AQ décide de l'autorisation ou du refus, sur la base du ch. 3.3 du règlement d'examen. Comme base de décision, les documents suivants seront fournis par les candidat-e-s:

- Liste des formations accomplies jusqu'à présent et de l'expérience pratique acquise.
- Copies des certificats de travail et des confirmations de travail prouvant la pratique professionnelle dans le traitement des matières premières
- Copie du certificat de capacité (si disponible)
- Copies des modules accomplis.

4 Descriptions des modules

La description des modules énumérés dans le ch. 3.32 du règlement d'examen se trouve dans l'annexe à ces instructions. Il ressort des descriptions des modules quelles capacités opérationnelles sont acquises dans les divers modules.

5 Examens de modules / preuves de compétences

5.1 Organisation et exécution

Seuls des prestataires reconnus par l'organe faïtier peuvent proposer des modules et en exécuter les examens correspondants. La commission AQ est responsable du contrôle de qualité régulier des examens de modules.

Les examens de modules sont organisés et exécutés par les prestataires, lesquels fixent aussi les taxes que les candidats doivent payer pour y participer.

Une liste des prestataires des modules reconnus par la commission AQ se trouve en annexe aux présentes instructions.

La forme et la durée des examens, de même que les compétences et les objectifs évaluateurs à vérifier sont fixées dans les descriptions des modules annexées.

5.2 Durée de validité

La durée de validité des examens de modules est de 5 ans. Si l'examen final n'est pas réussi durant cette période, les examens de modules doivent à nouveau être achetés.

5.3 Rattrapage des examens de modules

Celui qui n'a pas réussi un examen de module peut le répéter au maximum deux fois. Seul un examen de module complet peut être répété.

5.4 Recours

Un recours contre un examen de module échoué doit être déposé auprès de la commission AQ dans les 30 jours suivant son annonce. Le recours doit être déposé par écrit et doit contenir une demande justifiée. La commission AQ décide en dernier recours. La commission AQ peut instituer une commission pour le traitement des recours.

6 Examen final

6.1 Organisation et exécution

L'examen final vérifie la capacité des candidats et candidates à associer les compétences et les connaissances importantes contenues dans les modules concernés. Il se compose d'une partie écrite et d'une partie orale.

L'examen écrit vérifie l'utilisation combinée des diverses étapes des procédés, notamment la réduction des fractions, l'agglomération, le classement, le tri, le mélange, la séparation des phases (séparation solide-liquide et solide-gazeux), le transport et le stockage, ainsi que l'application des aspects plus généraux (p. ex. sécurité au travail, protection de l'environnement, maintenance, exploitation d'installation économiquement rentable, mise en service) concernant les procédés individuels et les installations complètes.

Au cours de l'examen oral, le candidat ou la candidate discute, avec deux experts, des situations pratiques d'exploitation d'installations de conditionnement. Comme bases pour l'examen oral, on utilise des schémas d'installations, des descriptions de situations pratiques et du matériel de présentation. On traitera aussi de sujets plus généraux comme l'assurance qualité et le prélèvement d'échantillons, la capacité productive des installations, l'entretien et la maintenance, la protection de l'environnement, la sécurité au travail et la protection de la santé, des situations d'exploitation particulières (arrêt d'urgence, démarrage et arrêt de l'installation, mise en service de nouvelles parties et composants d'installations).

6.2 Critères d'appréciation

Au cours de l'examen final, on vérifie en particulier si le candidat ou la candidate possède les compétences et les connaissances nécessaires pour

- garantir la qualité des produits d'un processus de traitement,
- assurer une disponibilité d'installation élevée par l'entretien et la maintenance,

- maximiser la capacité productive de l'installation,
- garantir une exploitation conforme à la loi et respectueuse de l'homme et de l'environnement.
- entreprendre des adaptations à l'installation ou accompagner des adaptations faites par des spécialistes externes.
- instruire un petit groupe des collaboratrices et de collaborateurs.

6.3 Recours à l'OFTP

Selon ch. 6.44 al. d) du règlement d'examen, une notification sur les possibilités de recours est offerte par le secrétariat d'examen en cas de refus d'attribuer un certificat. Le document "Fiche pour recours concernant un refus d'admission à l'examen professionnel ou le refus de délivrer le brevet" de l'OFTP est joint à la notification.

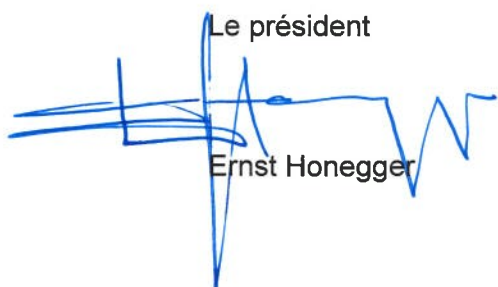
7 Dispositions finales

Les présentes instructions selon ch. 2.21 al. a) du règlement d'examen ont été édictées par la commission AQ.

Olten, le 18.06.2013

Pour la commission de l'assurance qualité:

Le président



Ernst Honegger

Le secrétaire



Balz Solenthaler

Appendice 1 : Descriptions des modules

Module sur les bases de la physique

Description

Ce module forme la base pour la compréhension des différents processus de traitement. Il s'agit avant tout de processus mécaniques. Les participants comprennent les principes physiques les plus importants et peuvent effectuer des calculs simples.

Compétences / critères de performance

- Les participants savent calculer des forces et des couples. (K3)¹
- Les participants appliquent les lois de la statique sur des machines simples (leviers, poulies, etc.). (K3)
- Les participants comprennent le comportement des corps solides soumis à des sollicitations mécaniques et peuvent exécuter des calculs simples dans ce domaine. (K2 / K3)
- Les participants comprennent les lois de la cinématique et calculent des déplacements et des accélérations. (K2 / K3)
- Les participants peuvent faire des calculs concernant le travail, l'énergie, la puissance et le rendement. (K3)
- Les participants savent calculer la poussée d'Archimède dans des liquides et des gaz au repos. (K3)
- Les participants savent distinguer des flux laminaires et turbulents. (K2)
- Les participants comprennent le phénomène de résonance des machines et peuvent proposer et mettre en œuvre des contre-mesures. (K2 / K3)
- Les participants savent calculer l'énergie et la puissance des moteurs électriques. (K3)
- Les participants connaissent les dangers des installations et composants électriques et sont capables de s'en protéger. (K1 / K3)
- Les participants comprennent l'effet des champs électriques et magnétiques. (K2)

Temps indicatif

Une durée d'environ 24 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 12 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. La note 4.0 au minimum doit être atteinte dans cet examen de module pour une admission à l'examen final.

¹ K3 se rapporte au classement des compétences / critères de performances selon les niveaux de taxonomie d'après Bloom

Module sur l'étude des matières

Description

Les participants à ce module apprennent à connaître les caractéristiques physiques et chimiques des matières premières primaires et secondaires (p. ex. métaux, matières plastiques, matières premières minérales et liants). Ils sont ensuite capables d'évaluer les caractéristiques importantes de ces matières dans l'optique de leur traitement.

Compétences / critères de performance

- Les participants connaissent l'origine et l'utilisation de différentes matières premières (granulats de roche, métaux, liants inorganiques et organiques, matières synthétiques, biomasses). (K1)
- Les participants connaissent et comprennent les défis particuliers posés par les matières composites et mélangées. (K2)
- Les participants identifient les propriétés importantes de différentes matières premières sous l'angle de leur traitement. (K4)
- En relation avec les compétences acquises dans les modules concernant le traitement, les participants sont en mesure de sélectionner les étapes et les machines de traitement convenables pour une matière première donnée. (K6)

Temps indicatif

Une durée d'environ 16 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 8 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. La note 4.0 au minimum doit être atteinte dans cet examen de module pour une admission à l'examen final.

Module sur les bases du traitement

Description

Ce module communique aux participants le savoir de base nécessaire pour les processus du traitement des matières premières. Les participants connaissent ensuite les principes des diverses étapes de traitement (opérations de base de la technique des procédés) et sont capables d'évaluer la qualité des divers appareils et processus de traitement.

Compétences / critères de performance

- Les participants comparent les avantages et inconvénients des processus de traitement par voie sèche et par voie humide, et sont capables d'évaluer l'aptitude des deux procédés pour diverses matières premières et produits. (K2 / K6)
- Sur la base des propriétés de la matière première à examiner et des objectifs de recherche fixés, les participants choisissent la stratégie de prélèvement d'échantillons adaptée, et déterminent la quantité minimale des échantillons ainsi que les étapes de l'échantillonnage. (K4 / K3)
- Les participants mesurent et interprètent les granulométries. (K3 / K4)
- Les participants distinguent entre extraction sélective et non sélective, et évaluent la granulométrie d'extraction nécessaire. (K3)
- Les participants décrivent la masse volumique en vrac, la porosité et l'angle de talus de matières en vrac, ainsi que la signification de ces propriétés. (K2)
- Les participants établissent le bilan des flux des masses et des volumes des processus de traitement. (K2 / K3)
- Les participants décrivent les différents genres de sollicitations des particules lors du concassage. (K2)
- Les participants expliquent les différences entre une séparation (théoriquement) parfaite et une séparation réelle. (K2)
- Les participants analysent différents procédés de séparation sur la base des courbes des résultats de séparation. (K4)
- Les participants analysent la qualité des procédés de séparation et proposent des méthodes pour l'amélioration de la séparation. (K4 / K5)
- Les participants décrivent les principes du fonctionnement de la filtration et du dépoussié-
rage. (K2)

Temps indicatif

Une durée d'environ 40 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 20 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. La note 4.0 au minimum doit être atteinte dans cet examen de module pour une admission à l'examen final.

Module sur la réduction des fractions

Description

Ce module offre un aperçu des différents procédés de la réduction des fractions des matières premières. Ensuite, les participants sont en mesure d'évaluer l'aptitude des procédés et des appareils de réduction des fractions pour des tâches déterminées.

Compétences / critères de performance

- Les participants explicitent les différents procédés de la réduction des fractions (le concassage, la découpe, le broyage, la désagrégation). (K2)
- Sur la base de la matière première présentée et des exigences posées aux produits, les participants identifient un procédé de réduction des fractions convenable. (K4)
- Pour un procédé de réduction des fractions donné, les participants choisissent une machine convenable sur la base de la puissance consommée, de l'usure, du débit et du rapport de réduction des fractions, et optimisent les paramètres d'exploitation. (K6)
- Les participants expliquent les problèmes typiques (par exemple des obstructions) des différents procédés de réduction des fractions et les mesures qui doivent être prises lors de l'entretien et de la maintenance. (K2)

Temps indicatif

Une durée d'environ 16 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 8 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. Cet examen de module fait partie d'un groupe d'examens de six modules, dont au moins quatre exigent la note 4.0 au minimum pour une admission à l'examen final.

Module sur le mélange et l'agglomération

Description

Après avoir suivi le module sur le mélange et l'agglomération, les participants connaissent les avantages et les inconvénients des différents processus de mélange et d'agglomération, et peuvent sélectionner le procédé optimal pour une application déterminée.

Compétences / critères de performance

- Les participants distinguent les procédés de mélange usuels. (K2)
- Les participants décrivent différents types de mélangeurs statiques. (K2)
- Les participants décrivent les différents types de mélangeurs dynamiques, en analysent les avantages et inconvénients, ainsi que des cas d'application. (K2 / K4)
- Les participants expliquent les buts de processus de malaxage et en expliquent différentes formes de construction. (K2)
- Les participants distinguent différents processus d'agglomération. (K2)
- Les participants expliquent les problèmes typiques des processus de mélange et d'agglomération et en déduisent les mesures nécessaires. (K2 / K4)

Temps indicatif

Une durée d'environ 16 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 8 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. Cet examen de module fait partie d'un groupe d'examens de six modules, dont au moins quatre exigent la note 4.0 au minimum pour une admission à l'examen final.

Module sur le criblage

Description

Ce module traite du criblage par tamisage, le criblage par écoulement ainsi que le criblage selon la forme du grain. Les participants font la connaissance des appareils de criblage typiques et apprennent comment ceux-ci sont utilisés de manière optimale dans la pratique et comment ils peuvent être combinés avec d'autres processus de traitement (p. ex. la réduction des fractions).

Compétences / critères de performance

- Les participants décrivent les principes de fonctionnement de divers dispositifs de criblage (cribles vibrants, cribles plats, cribles rotatifs, cribles statiques), criblage par écoulement (cyclones, séparateurs à courant transversal, séparateurs à contre-courant, séparateurs à air) et criblage selon la forme du grain (séparateurs balistiques, séparateurs à rouleaux). (K2)
- Les participants décrivent les résultats de la séparation, les paramètres de dimensionnement et les frais (investissement et exploitation) des procédés de criblage. (K2)
- Les participants expliquent les problèmes typiques des différents procédés de criblage (p. ex. obstruction, usure) et quelles mesures sont prises lors de la maintenance et de l'entretien. (K2)
- Les participants analysent les avantages et inconvénients des procédés de criblage. (K4)
- Les participants choisissent un processus de criblage convenable, en fonction des propriétés de la matière première et des exigences posées au produit. (K6)
- Les participants optimisent les paramètres d'exploitation des processus de criblage. (K6)

Temps indicatif

Une durée d'environ 24 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 12 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. Cet examen de module fait partie d'un groupe d'examens de six modules, dont au moins quatre exigent la note 4.0 au minimum pour une admission à l'examen final.

Module sur le tri

Description

Ce module traite des procédés de tri répandus, utilisant les propriétés physiques des matières (p. ex. densité, conductivité électrique, couleur, capacité d'aimantation). Les participants connaissent les avantages et les inconvénients des procédés de tri et, selon les conditions cadres (matière première, exigences posées au produit, etc.), peuvent sélectionner un procédé de tri convenable et ainsi optimiser le traitement.

Compétences / critères de performance

- Les participants décrivent les principes de fonctionnement des différents procédés de tri (tri par grain, par densité, séparation magnétique, séparation par courants de Foucault, séparation par l'électrostatique, séparation par mouillabilité). (K2)
- Les participants décrivent les résultats du tri, les paramètres de dimensionnement et les frais (investissement et exploitation) des procédés de tri. (K2)
- Les participants expliquent les problèmes typiques des différents procédés de tri et les mesures qui doivent être prises lors de la maintenance et de l'entretien. (K2)
- Les participants analysent les avantages et inconvénients des procédés de tri. (K4)
- Les participants choisissent un procédé de tri convenable, en fonction des propriétés de la matière première et des exigences posées au produit. (K6)
- Les participants optimisent les paramètres d'exploitation des processus de tri. (K6)

Temps indicatif

Une durée d'environ 24 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 12 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. Cet examen de module fait partie d'un groupe d'examens de six modules, dont au moins quatre exigent la note 4.0 au minimum pour une admission à l'examen final.

Module sur la séparation des phases

Description

Ce module traite de la séparation solide-liquide (sédimentation, centrifugation, filtration et pressage) et de la séparation solide-gazeux (dépoussiérage). Les participants apprennent comment l'eau de processus (traitement humide) et l'air évacué (traitement à sec) est nettoyée.

Compétences / critères de performance

- Les participants décrivent les principes de fonctionnement des différents procédés de séparation des phases (sédimentation, centrifugation, filtration et pressage, ainsi que dépoussiérage avec des filtres électrostatiques et des filtres à manches). (K2)
- Les participants décrivent les degrés de séparation, les paramètres de dimensionnement et les frais (investissement et exploitation) des procédés de séparation des phases. (K2)
- Les participants expliquent les problèmes typiques lors de l'utilisation des différents procédés et ce qui doit être pris en considération lors de la maintenance et de l'entretien. (K2)
- En fonction des exigences, les participants choisissent un procédé convenable pour le traitement de l'eau de processus ou de l'air évacué. (K6)
- Les participants optimisent les paramètres d'exploitation des processus de séparation des phases. (K6)

Temps indicatif

Une durée d'environ 16 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 8 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. Cet examen de module fait partie d'un groupe d'examens de six modules, dont au moins quatre exigent la note 4.0 au minimum pour une admission à l'examen final.

Module sur le transport et le stockage

Description

Les participants de ce module apprennent comment des marchandises en vrac sont stockées et transportées avec des installations de convoyage. Ils apprennent en outre comment des fluides (en particulier des matières en suspension et l'eau de processus) sont transportés.

Compétences / critères de performance

- Les participants décrivent les différentes variantes de stockage des marchandises en vrac (silo, abri bétonné, casier ouvert) et des fluides (citerne, récipient sous pression). (K2)
- Les participants expliquent les problèmes de stockage des marchandises en vrac (adhérences, formation de ponts) et lors du dosage. (K2)
- Les participants déterminent des dispositifs d'évacuation convenables (convoyeur à vis, convoyeur bascule, doseur à plateau tournant, canon à air, vibreur). (K3)
- Les participants analysent les avantages et inconvénients des différents systèmes de convoyeurs. (K4)
- Les participants décrivent les principes de fonctionnement des différentes pompes et compacteurs et peuvent sélectionner un modèle correspondant aux besoins par un calcul adéquat (K2 / K3).
- Les participants expliquent les problèmes typiques à l'exploitation des pompes, compacteurs, conduites et armatures, et montrent les mesures à prendre lors de la maintenance et de l'entretien. (K2)

Temps indicatif

Une durée d'environ 16 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 8 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. Cet examen de module fait partie d'un groupe d'examen de six modules, dont au moins quatre exigent la note 4.0 au minimum pour une admission à l'examen final.

Module sur l'exploitation des installations de production

Description

Ce module réunit et combine les connaissances acquises dans les autres modules et parle également de thèmes plus généraux (p. ex. sécurité au travail, protection de l'environnement, maintenance). Les participants sont ensuite en mesure de piloter techniquement et professionnellement une installation de traitement, d'une manière rentable et écologiquement responsable.

Compétences / critères de performance

- Les participants sont capables d'interpréter des schémas fonctionnels et R&I. (K3)
- Les participants décrivent les aspects essentiels de la conduite des collaborateurs, de la gestion des risques et de la gestion de la qualité et de l'environnement. (K2)
- Les participants expliquent le procédé depuis la mise en soumission jusqu'à la mise en service, et décrivent les points critiques lors de la mise en service. (K2)
- Les participants analysent un processus de traitement et identifient les endroits où une attention particulière doit être accordée lors de la maintenance. (K4)
- Les participants optimisent le débit et la qualité de produit d'un processus de traitement. (K5)
- Les participants sont en mesure de traiter les déchets efficacement et dans le respect des bases juridiques (entre autres OTD, directives pour le recyclage des déchets de construction minéraux). (K3)
- Les participants analysent la structure des frais d'une installation de traitement et optimisent les frais d'exploitation. (K4 / K5)
- Les participants décrivent et expliquent la technique de régulation et de commande d'une installation de traitement. (K2)
- Les participants sont en mesure d'exploiter l'installation de manière sûre et conforme à la loi, en particulier dans le respect des bases juridiques sur la protection du sol, des eaux, l'air et du sous-sol (LPE, Leaux, Opair, OSol, etc.). (K3)

Temps indicatif

Une durée d'environ 32 périodes est recommandée pour l'enseignement de ce module. Les participants devraient prévoir encore 16 heures supplémentaires au minimum pour l'étude personnelle et la préparation à l'examen de ce module.

Examen de module

Ce module se termine par un examen de module écrit de 60 minutes. Aucune aide personnelle n'est admise. Si une calculatrice ou un recueil de formules sont demandés, ceux-ci sont mis à la disposition des participants. Cet examen de module fait partie d'un groupe d'examens de six modules, dont au moins quatre exigent la note 4.0 au minimum pour une admission à l'examen final.

Appendice 2: Prestataires de modules

Suisse alémanique

Umtec Technologie AG
Eichtalstrasse 54
8634 Hombrechtikon
055 211 02 82
www.rohstoffaufbereiter.ch

Lieux des cours: Olten, Rapperswil (selon les modules)

Romandie

Pour le moment, il n'y a pas encore de prestataire de cours en Romandie.

Tessin

Pour le moment, il n'y a pas encore de prestataire de cours au Tessin.