

# Présentation de la HES-SO

## Haute école spécialisée de Suisse occidentale

La HES-SO Haute école spécialisée de Suisse occidentale qui compte plus de 19'400 étudiantes et étudiants, est la plus grande HES de Suisse. Ses 67 filières d'études Bachelor et Master ainsi que ses activités de recherche se déclinent dans six domaines qui sont Design et Arts visuels, Economie et Services, Ingénierie et Architecture, Musique et Arts de la scène, Santé et Travail social. Elle offre également une large palette de formations continues (MAS, DAS et CAS).

Créée il y a 17 ans seulement, la HES-SO forme un ensemble interdisciplinaire, riche et performant aussi

bien sur le plan de l'enseignement qu'en matière de Recherche appliquée et Développement. La recherche de la HES-SO est orientée vers la pratique et menée en partenariat avec un grand nombre d'entreprises, d'institutions socio-sanitaires et culturelles. Avec 28 hautes écoles, la HES-SO joue un rôle prépondérant dans le développement socio-économique et culturel dans les sept cantons de la Suisse occidentale et se positionne comme une actrice reconnue du paysage suisse et international de l'enseignement supérieur.





## Le domaine Santé en bref

Le domaine Santé de la HES-SO est l'un des six domaines de la HES-SO. Il regroupe plusieurs hautes écoles de santé réparties dans toute la Suisse occidentale. En plus des huit filières bachelor, il offre une filière d'études Master ès Sciences en sciences infirmières gérée conjointement par la HES-SO et l'Université de Lausanne (UNIL).

Avec ses neuf filières de formation et plus de 3200 étudiant-e-s, le domaine Santé de la HES-SO est le plus grand de toutes les HES santé du pays et le seul qui réunit en son sein la totalité de l'offre de formation HES dans la santé qui existent en Suisse.

## Formation de base

### Filières Bachelor

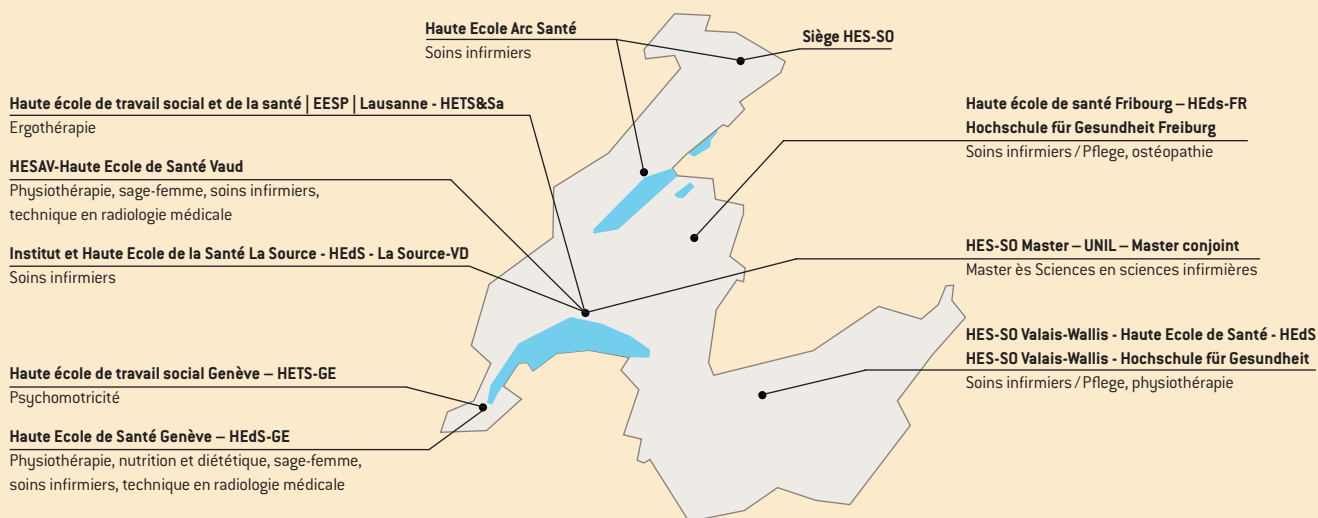
- Ergothérapie
- Nutrition et diététique
- Ostéopathie
- Physiothérapie
- Psychomotricité
- Sage-femme
- Soins infirmiers
- Technique en radiologie médicale

### Filière Master

- Master ès Sciences en sciences infirmières, en partenariat avec l'Université de Lausanne

<sup>1</sup> Il est à noter que la filière Ostéopathie n'entre pas dans la logique du cursus bachelor professionnalisant telle que présentée dans ce document.

### L'offre en formation du domaine Santé de la HES-SO est dispensée dans les hautes écoles romandes



Chaque filière du domaine Santé de la HES-SO propose une formation à plein temps. La filière Soins infirmiers offre également la possibilité de suivre la formation en emploi.



## Formation continue

Les formations continues du domaine Santé aboutissent à des diplômes MAS, DAS ou CAS. Elles répondent aux besoins de l'exercice des professions de la santé et permettent la diffusion des nouvelles connaissances développées par les activités de recherche.

## Recherche appliquée et Développement (Ra&D)

La Ra&D réalisée dans les hautes écoles est soutenue par la HES-SO. 7 Unités ou départements de recherche sont répartis dans les différentes hautes écoles.

### Ses finalités sont:

- développer des savoirs propres au domaine et aux filières du domaine Santé tout en optimisant le transfert de ses résultats dans la formation ;
- développer des projets d'innovation dans la pratique professionnelle.

### Ses thèmes prioritaires sont :

- Evolution démographique ;
- Dispositifs socio-sanitaires ;
- Développement et évaluation d'outils et de compétences cliniques et techniques ;
- Prévention, promotion de la santé ;
- Réhabilitation, réinsertion.

## Prestations de service

Les prestations de service consistent en la mise à disposition des compétences des écoles auprès d'organismes et d'institutions publiques ou privées des milieux de la santé. Ces prestations sont principalement :

- des enquêtes, des études ;
- des expertises et évaluations ;
- des supervisions ;
- du soutien au développement de projets ;
- des enseignements et des conseils ;
- des collaborations à des revues scientifiques et professionnelles.

## Mobilité, relations internationales

Au plan national, chaque filière collabore activement avec ses homologues de Suisse alémanique et italienne au sujet des plans d'étude, des programmes et du développement des formations.

Au plan international, les enseignements sensibilisent aux différences entre les pays en matière de santé et d'exercice des professions des différentes filières. La collaboration internationale se concrétise par des échanges bilatéraux avec d'autres établissements qui permettent:

- à des étudiant-e-s d'effectuer une partie de leur cursus à l'étranger ;
- à des étudiant-e-s d'écoles étrangères partenaires de venir étudier dans les filières suisses ;
- à des enseignant-e-s des filières du domaine Santé de transmettre leur savoir à l'étranger dans les écoles partenaires ;
- aux étudiant-e-s et au personnel d'enseignement de bénéficier des apports du corps enseignant des écoles partenaires.

# Principes régissant les formations dans les domaine Santé de la HES-SO

Les formations dispensées dans les filières du domaine Santé de la HES-SO répondent aux besoins de santé présents et futurs de la population et s'ajustent au système sanitaire suisse. Elles développent chez les étudiant-e-s un profil de praticien réflexif et praticienne réflexive et d'expert-e-s dans leur domaine professionnel.

## Métier de l'humain

Les formations reconnaissent le caractère singulier et imprévisible des situations rencontrées dans les métiers de l'humain, ce qui requiert de grandes capacités d'adaptation aux circonstances, de prise en compte des potentialités des personnes et de maîtrise de son implication personnelle.

## Formation d'adulte

Les formations accorde à l'étudiant-e un rôle d'acteur de sa formation et stimule son autonomie et ses responsabilités.

## Formation en alternance

Les formations alternent des temps de formation à l'école et sur le terrain pour offrir à l'étudiant-e la possibilité d'être rapidement au contact avec la complexité des situations professionnelles. Le dispositif de formation permet de traiter les tensions nées de la confrontation des savoirs théoriques et des savoirs pratiques et d'assurer la meilleure articulation entre eux.

## Dispositif de formation pratique

Un dispositif réglementaire et financier de partenariat entre les institutions socio-sanitaires qui reçoivent des étudiant-e-s en formation pratique et la HES-SO permet d'assurer un encadrement en stage par des praticiens formateurs et praticiennes formatrices expert-e-s du terrain, reconnu-e-s et désigné-e-s par leur institution et disposant d'une formation postgrade spécifique.

## Approche par compétences

Les formations développent une approche par compétences pour favoriser chez les étudiant-e-s la capacité à comprendre, à appréhender et à analyser les situations dans leur évolution, d'en percevoir les particularités et d'adapter l'intervention professionnelle en fonction de la singularité et de l'imprévisibilité des personnes et des contextes



Les formations s'appuient sur des **référentiels de compétences et des rôles communs aux professions de la Santé** définis au niveau national.

Les étudiant-e-s disposent, au terme de leur formation, d'une part des compétences génériques valables pour toutes les professions de la santé de niveau HES :

- Un savoir approprié aux défis de la politique de santé ;
- Une expertise professionnelle et des compétences méthodologiques ;
- Un comportement professionnel et responsable ;
- Des aptitudes à communiquer, à interagir et à documenter.

Les étudiant-e-s disposent d'autre part, de compétences spécifiques à leur profession articulées autour de sept rôles communs à toutes les professions de la santé :

- Expert-e
- Communicateur ou communicatrice
- Collaborateur ou collaboratrice
- Manager
- Promoteur ou promotrice de la santé
- Apprenant-e et formateur ou formatrice
- Professionnel-le.

## Travail de Bachelor

Les formations comprennent un Travail de Bachelor qui est l'occasion pour les étudiant-e-s de s'initier concrètement à une démarche méthodologique de recherche et développement en :

- élaborant un questionnaire professionnellement pertinent ;
- cherchant des sources documentaires appropriées ;
- envisageant une méthodologie adéquate de production et d'analyse de données ;
- menant concrètement et modestement une telle démarche méthodologique ;
- tirant des conclusions de sa démarche pour sa profession ;
- rédigeant un document publiquement accessible.

## Interprofessionnalité

Les formations en réponse aux évolutions du système socio-sanitaire et en s'appuyant sur les deux rôles de communication et de collaboration développent chez les étudiantes la capacité à mener des actions interprofessionnelles.

## Bachelor of Science HES-SO en Technique en radiologie médicale

- 240 étudiant-e-s
- HESAV-Haute Ecole de Santé Vaud
- Haute école de santé Genève - HEdS-GE
- Formation à temps plein
- 180 ECTS dont 90 ECTS de formation pratique
- Travail de Bachelor de 15 ECTS
- Formation modulaire
- Référentiels professionnels :
  - Profil professionnel ASTRM.
  - Overview of the Tuning Template for Radiography in Europe 2008.
  - Health Professions Council. (2009). *Radiographers: Standards of proficiency*. London: HPC.
  - Health Professions Council. (2009). *Standards of education and training guidance*. London: HPC.
  - Recommended Estro Core Curriculum For Radiation Oncologist/Radiothérapeutes 3<sup>rd</sup> Edition, edited April 2012.
  - Competencies for the European Nuclear Medicine Technologist (EANM) by BNMS Technology Group April 1998.
  - ProfessionsSantéOntario. (2009). *Guide d'enseignement des compétences interprofessionnelles en contexte de formation interprofessionnelle préalable à l'inscription*. <http://www.professionssanteontario.ca>.
  - Profil professionnel (CanMed) : compétences génériques en conformité domaine Santé et compétences spécifiques conformités diplôme BSc TRM.
- Partenaires internationaux



© Giovanni Burfini - Fotolia.com

## Concept

### Description du champ professionnel

Les techniciennes et techniciens en radiologie médicale sont habilités à travailler dans des instituts publics ou privés dans les trois champs d'activités habituels du champ professionnel de la radiologie médicale : le radiodiagnostic général et la radiologie interventionnelle, la médecine nucléaire et la radio-oncologie.

### Le radiodiagnostic général et la radiologie interventionnelle

Dans ce premier champ d'activités, les technicien-ne-s en radiologie médicale utilisent de nombreuses techniques, méthodes et chaînes d'appareillages issues de technologies en imagerie médicale : les rayons X (radiographies et scanners), les ultrasons (échographie) et l'imagerie par résonance magnétique nucléaire. La diversité des examens du radiodiagnostic et le développement de la radiologie interventionnelle contribuent, depuis ces dernières années, à étendre leur champ d'activités et leurs responsabilités.

### La médecine nucléaire

En médecine nucléaire, les technicien-ne-s en radiologie médicale utilisent la radioactivité. Il s'agit de radio-isotopes administrés à la-a patient-e en quantité infinitésimale. Leurs préparations exigent des compétences spécifiques en matière de radioprotection et en radiochimie (manipulation en laboratoire). Les examens de médecine nucléaire produisent et permettent la création de données qui révèlent de manière objective la structure et le fonctionnement d'un organe (physiologie). L'émergence des technologies hybrides issues des domaines du radiodiagnostic et de la médecine nucléaire valorisent la polyvalence du diplôme du technicien-ne en radiologie médicale.

### La radio-oncologie

En radio-oncologie, les technicien-ne-s en radiologie médicale traitent les cancers à l'aide de rayonnements ionisants. Ce champ d'activités s'inscrit prioritairement dans une logique pluridisciplinaire et interprofessionnelle. En collaboration avec la-le médecin et la radio-physicienne ou le radio-physicien, la-le technicien-ne en radiologie médicale participe à l'élaboration et à la réalisation des plans thérapeutiques. La-le technicien-ne en radiologie médicale y joue un rôle important, dans la mesure où elle-il doit aussi garantir le maintien et la continuité des soins dans l'accompagnement et le suivi des patient-e-s.

### L'évolution du champ professionnel est déterminée par les facteurs suivants :

- le développement du rôle de prévention et de promotion de la santé ;
- le développement accéléré des technologies médicales ;
- le développement de la complexité de la prise en charge des patients ;
- le développement des normes dans le domaine de la radioprotection ;
- le développement de l'autonomie des technicien-ne-s en radiologie médicale ;
- le développement de l'inter-professionnalité.

### Les exigences du champ professionnel

Les tendances d'évolution du champ professionnel adressent de nouvelles exigences à la formation des technicien-ne-s en radiologie médicale. Celles-ci doivent développer des compétences permettant aux futur-e-s technicien-ne-s en radiologie médicale de :

- Assurer la qualité de la prise en charge des patient-e-s dans des situations cliniques complexes.
- Coordonner le travail intra-professionnel au sein d'organisations du travail flexibles.
- Assurer la collaboration interprofessionnelle pour garantir la continuité des soins aux patient-e-s dans un environnement interdisciplinaire.
- Garantir le recueil, les mesures et l'analyse des données acquises ou produites durant les investigations ou traitements radiologiques.
- Piloter les chaînes technologiques d'appareillage en imagerie médicale et la réalisation des examens.
- Maîtriser l'augmentation du nombre d'examens recourant à l'imagerie pour le diagnostic.
- Participer de manière critique aux diagnostics et aux protocoles thérapeutiques.
- Travailler de manière polyvalente en raison de l'émergence des technologies hybrides issues du radiodiagnostic et de la médecine nucléaire.
- Travailler dans des services cliniques divers en raison du développement important de la radiologie interventionnelle.
- Optimiser les processus et les procédures de travail dans un contexte marqué par une forte pression économique et financière.

## Principes pédagogiques, didactiques et recommandations

L'étendue du champ professionnel, la diversité des champs d'activités et leurs exigences de performance requièrent une formation de base généraliste de niveau HES centré sur le développement de :

- compétences scientifiques fondées sur la recherche ;
- compétences de haut niveau («pratiques avancées»);
- compétences inter et transdisciplinaires ;
- compétences personnelles et sociales ;
- compétences d'expert-e en radioprotection.

Les principes de formation retenus par le domaine placent l'étudiant-e au centre de sa formation. Ils lui offrent les possibilités de développer son autonomie, son sens des responsabilités, ses modes de réflexion et de travail, son implication et son engagement positif dans une logique de formation d'adulte, de praticien réflexif ou praticienne réflexive et finalement d'adopter les valeurs portées par le plan d'études cadre.

Les valeurs véhiculées par la formation sont le respect et la reconnaissance d'autrui, la recherche de compréhension par l'objectivité et le développement de l'autonomie et du sens des responsabilités.

Compte-tenu des principes et valeurs précitées, la nature des enseignements à dispenser et des compétences à acquérir nécessite des options didactiques aussi diverses que variées (modalités d'enseignements, et d'apprentissages, modalités d'évaluations et d'encadrements académiques).

## La formation modulaire

Les modules peuvent se présenter sous deux formes : en bloc ou filé. Un module ne peut pas être à cheval sur deux années académiques. Les modules sont en principe répartis sur une base semestrielle, afin de faciliter la mobilité des étudiant-e-s et des professeur-e-s, tant nationale qu'internationale.

La totalité des modules théoriques obligatoires est dispensée dans les hautes écoles de Lausanne (HESAV) et de Genève (HEdS). Les modules obligatoires optionnels sont quand à eux dispensés dans l'une des deux Hautes écoles. Les modules de formation pratique couvrent les interventions du TRM dans les trois champs d'activités de la profession et bénéficient d'un accès privilégié aux différents réseaux sanitaires de l'ensemble des cantons romands.

## Travail de Bachelor

Le travail de bachelor consiste en l'élaboration d'une problématique théorique issue d'un problème professionnel. Le travail de bachelor fait partie intégrante du projet personnel et du processus de professionnalisation de l'étudiant-e.



Il permet à l'étudiant-e, ou groupe d'étudiant-e-s, de démontrer les capacités à :

- Analyser une situation professionnelle.
- Investir du théorique dans la pratique.
- Construire des savoirs formalisés : communicables et contrôlables.

Le travail de bachelor est l'occasion pour l'étudiant-e de faire se rejoindre l'intention de validité (démarche scientifique), le souci de justesse (réflexion sur les valeurs) et le souci d'efficacité et d'efficience (opérationnalisation de l'action) propres à un-e professionnel-le qui inscrit ses interventions sur le plan d'un agir expert de niveau HES.

Le dispositif de formation mis en œuvre pour la réalisation du travail de bachelor conjugue et articule 3 cultures éducatives distinctes :

- Une culture de l'enseignement par la transmission de savoirs théoriques et méthodologiques où l'étudiant-e est objet de formation.
- Une culture de la formation orientée par l'apprentissage de capacités (réflexion, analyse, synthèse) où l'étudiant-e est sujet de formation.
- Une culture de la professionnalisation axée sur le développement de compétences où l'étudiant-e est un agent social (technicien-ne en radiologie médicale) en devenir.

Le travail de bachelor correspond à une valeur de 15 crédits ECTS. (Production écrite et soutenance).

## Formation pratique

La formation professionnelle ne vise pas seulement à préparer au travail, à un métier, mais bien à l'exercice d'une profession en permanente évolution.

L'alternance intégrative entre les temps de formation à l'école et sur le terrain constitue pour l'étudiant-e la possibilité d'être au contact très rapidement de la complexité des situations professionnelles. Le dispositif de formation vise à traiter les inévitables tensions nées de la confrontation des savoirs théoriques et des savoirs pratiques ainsi qu'à assurer la meilleure articulation entre eux. Il s'agit de travailler sur ces tensions et écarts pour développer une posture réflexive constante sur et dans l'action, constitutive d'une réelle professionnalisation.

La confrontation au milieu professionnel, dont les exigences sont évolutives en fonction de la progression de l'étudiant-e dans sa formation, est préparée, régulée, encadrée et soutenue en partenariat avec les institutions socio-sanitaires au travers d'un dispositif de formation pratique.

Les périodes de formation pratique sont un moment de formation qui s'effectue sur un lieu d'exercice professionnel et

sur la base d'un contrat tripartite. Elles nécessitent la participation d'un-e enseignant-e, d'un praticien formateur ou d'une praticienne formatrice et d'un-e étudiant.

La praticienne formatrice et le praticien formateur est un-e professionnel-le de terrain au bénéfice d'un diplôme de technicien-ne en radiologie médicale, d'une expertise reconnue par leur employeur ou employeuse et d'un Certificat of Advanced Studies HES-SO de praticienne formatrice et praticien formateur. Son rôle est d'encadrer l'étudiant-e durant sa période de formation pratique. Elle-Il reçoit l'étudiant-e et participe avec la conseillère ou le conseiller aux études à l'élaboration du contrat pédagogique tripartite. Elle-Il est responsable de l'évaluation de l'étudiant-e en situation et contribue ainsi à la dimension intégrative de l'alternance.

Le Plan d'études cadre BSc Technique en radiologie médicale offre 6 périodes de formation pratique pour un total de 48 semaines et 90 crédits ECTS.

## Structure des études

Les caractéristiques d'un module sont décrites sur un descriptif modulaire : intitulé, crédits, découpage temporel et calendrier, buts généraux du module, rôles et compétences visées, contenus, modalités et exigences pédagogiques, modalités d'évaluation, responsable du module et enseignant-e-s, etc.

La typologie des modules est la suivante :

### Type M1 : modules orientés sur les interventions professionnelles

Le type M1 regroupe des modules théoriques et des périodes de formation pratique. Les M1 répondent au profil de généraliste et sont orientés sur les interventions professionnelles de la-du technicien-ne en radiologie médicale dans les diverses situations cliniques (SC) en milieu public ou privé, à savoir : le radiodiagnostic général et radiologie interventionnelle (RDGI), la tomодensitométrie (TDM) plus communément désignée par le terme « scanner », la résonance magnétique (IRM), la médecine nucléaire (MN) et la radio-oncologie (RO).



## Type M2 : modules orientés sur les fondements scientifiques

Le type M2 regroupe des modules dédiés principalement aux fondements scientifiques nécessaires aux professions de la santé. Les M2 sont considérés comme des thématiques transversales (TT) aux M1. Les enseignements des M2 sont articulés et synchronisés semestriellement avec les M1. Les M2 couvrent et donnent une large part aux sciences : radio-physique et radiobiologie, radioprotection, sciences humaines et sociales, sciences biomédicales, études de clichés, imagerie et informatique médicale. Ces modules permettent l'intégration des résultats de la recherche de manière transversale tout au long de la formation.

## Type M3 : modules orientés sur le développement professionnel

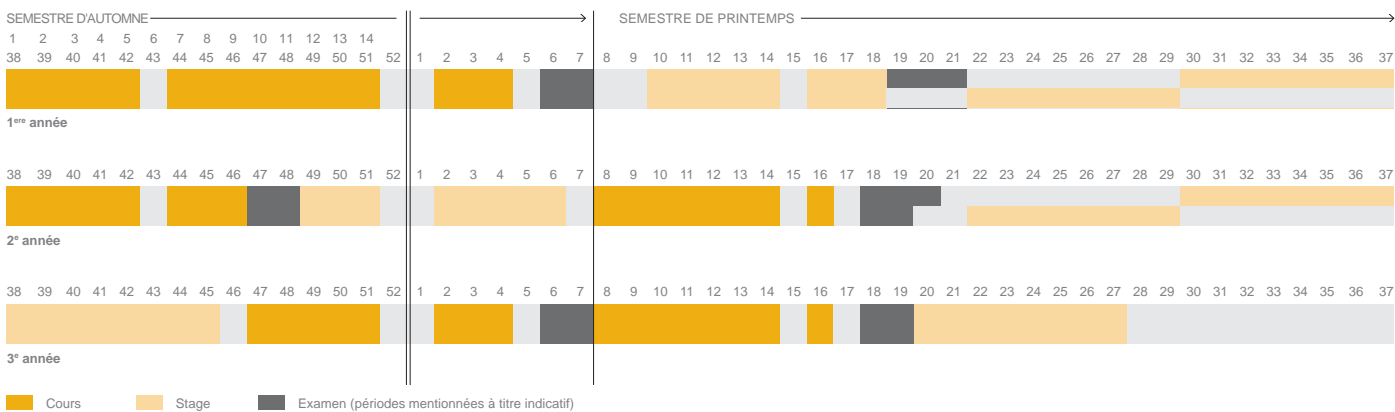
Le type M3 regroupe des modules dont les enseignements sont relatifs aux processus d'apprentissages et de construction de l'identité professionnelle (processus de professionnalisation). Ces modules permettent et favorisent chez l'étudiant-e et la-le futur-e professionnel-le un rapport réflexif à sa formation et aux

transformations qu'il engendre. Les modules M3 comprennent aussi les enseignements des théories et des méthodologies en matière de recherche y compris la recherche documentaire, la revue de littérature et la démarche d'Evidence Based Practice (ou pratique fondée sur les résultats probants). Ces modules permettent aussi le transfert et l'intégration des résultats de la recherche par la mise en œuvre formalisée du Travail de Bachelor.

## Modules obligatoires optionnels

Les modules obligatoires optionnels sont de type M1, M2 ou M3. Ils permettent d'étayer des compétences dans un des trois champs d'activités habituels ou des thématiques transversales déjà travaillées (par exemple, les examens échographiques ou la radiologie interventionnelle) ou de sensibiliser à des activités émergentes (par exemple, l'image forensique ou le traitement de l'image). L'offre de modules obligatoires optionnels peut évoluer d'une volée à l'autre. Elle constitue par ailleurs une matrice de développement de la formation continue en technique en radiologie médicale fondée sur les résultats de la veille professionnelle.

## Calendrier académique



## Mobilité et internationalisation

La mobilité internationale de la filière d'études Technique en radiologie médicale est réalisée au moyen des dispositifs suivants :

- La mobilité internationale IN et OUT avec les institutions d'enseignement supérieur partenaires des étudiant-e-s et des professeur-e-s : Lisbonne, Porto, Copenhagen, Groningen, Helsinki, Stockholm, Manchester, Oslo.
- Les deux modules internationaux « OUT » : International Module Exchange in Abdominal Ultrasound (Groningen-NL) et Digital Radiography and Technology – advanced level (Copenhague-DK).

- Co-organisation d'un Erasmus Intensive Module, Research Summer School, en « *Optimization of image quality and X-radiation dose in medical imaging* » avec Salford University, Greater Manchester, Groningen, Lisbonne et Oslo.
- L'offre, en partenariat avec l'Institut Universitaire Romand de Médecine Légale dans le cadre du Bachelor of Science HES-SO en Technique en radiologie médicale, d'un International Module Exchange « IN » en Clinical Forensic Radiography. Partenaires : Copenhague, Groningen, Helsinki, Lisboa, Oslo.