

Domaine Santé MScSa
Orientation : Technique en radiologie médicale
IMAGERIE MÉDICALE ET ASSURANCE DE LA QUALITÉ : CONCEPTION, DÉVELOPPEMENT, CONDUITE
1. Caractéristiques du module

Code : S.SA.371.TRQUAL.F.22 **Degré d'études :** Bachelor Master
Année académique : 2022-2023 **Année d'études :** 1^{er} 2^e 3^e **Crédits ECTS :** 10
Type : Module obligatoire Module optionnel obligatoire Module optionnel
Catégorie : Module principal Module lié au module principal Module facultatif ou complémentaire
Niveau : Module de base Module d'approfondissement Module avancé
Organisation temporelle : Module sur 1 semestre Semestre d'automne
 Module sur 2 semestres Semestre de printemps
Langue principale d'enseignement : Français Allemand Anglais
Temps de cours : 60h. **Temps de travail personnel individuel :** 240h.
Lieu de cours : HEdS – Genève

2. Prérequis

Avoir validé le/les modules Avoir suivi le/les modules Pas de prérequis Autres :

3. Compétences visées/ objectifs généraux d'apprentissage

Rôles majeurs exercés

Rôle d'expert Rôle de manager Rôle d'apprenant et de formateur
 Rôle de communicateur Rôle de promoteur de la santé Rôle de professionnel
 Rôle de collaborateur

Compétences principales visées

Am3. Contribuer au développement des connaissances scientifiques en identifiant les problématiques de recherche propres à la technique en radiologie médicale et participer à des projets de recherche disciplinaires et interdisciplinaires.

Bm1. Présenter les avantages et les inconvénients des options d'examen et de traitements et les défendre sur le plan institutionnel et de la politique de la santé.

Em2. Elaborer et superviser la mise en œuvre des concepts et des procédures de gestion des risques technologiques.

Gm3. Réaliser une observation systématique des pratiques professionnelles et valoriser ses résultats auprès des praticiens et des gestionnaires.

Objectifs généraux du module

- Développer des dispositifs d'assurance de la qualité novateurs qui favorisent l'efficacité et qui tiennent compte des approches personnalisées et centrées sur le patient et sa famille.
- Effectuer de la surveillance experte des procédures cliniques en radiologie médicale avec les équipes interdisciplinaires (coordination, suivi clinique, imagerie médicale, systèmes informatiques de santé)
- Mettre en œuvre des stratégies d'optimisation de la dose d'irradiation et de la qualité de l'image, y compris l'éducation aux patients, famille et entourage.
- Evaluer les procédures cliniques en radiologie médicale en tenant compte des niveaux de preuve scientifique, des composantes éthiques, culturelles, légales et organisationnelles.

4. Contenus et formes d'enseignement et d'apprentissage
Contenus

- Management de la qualité en santé et en radiologie médicale.
- Contrôle et optimisation de la radioprotection.
- Systèmes informatisés de santé.
- Acquisition et post-traitement en radiologie médicale.
- Intelligence artificielle et systèmes d'aide au diagnostic assisté.

Formes d'enseignement et d'apprentissage

Cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques.

Exigences de fréquentation

80 % de présence, en cas d'absence de plus de 20% un travail complémentaire sera demandé.

5. Modalités de remédiation et de répétition

Modalités de validation

L'évaluation a lieu tout au long du semestre et repose sur 2 productions :

Evaluation	Qui	Quoi	Coefficient
A. Elaboration et conduite d'un projet Qualité dans une unité de radiologie médicale	Groupe	Dossier et oral	2.5
B. Réalisation d'un dossier d'approfondissement thématique sur l'IA / les systèmes d'aide au diagnostic	Groupe	Dossier	1

Les dates de reddition des dossiers et de présentations seront transmises en début de module.

Le dossier du projet Qualité sera effectué sous la forme d'un e-portfolio.

Notes : Les évaluations sont notées de 6 (meilleure note) à 1, au dixième. Non rendus aux délais, les travaux obtiennent la note 0.

La note finale du module est la moyenne des notes obtenues pour les 2 productions A et B pondérée selon les coefficients indiqués dans le tableau et arrondie au demi-point. Le module est validé si l'étudiant obtient une note égale ou supérieure à 4.

6. Modalités d'évaluation et de validation

Remédiation

Remédiation possible en cas de note supérieure ou égale à 3 et inférieure à 4

En cas de remédiation, l'élaboration d'un dossier sur les aspects insuffisants sera demandée. La note obtenue au dossier remplace celle de la partie concernée et une nouvelle note de module est calculée selon les mêmes coefficients.

La date de reddition du dossier est définie au moment de la transmission des consignes pour la remédiation. Non rendu au délai, le dossier obtient la note 0.

Répétition

En cas de note inférieure à 3 ou d'échec après remédiation, le module est répété à la session suivante, en principe l'année suivante. Une note inférieure à 4 à la répétition entraîne l'arrêt de la formation.

7. Bibliographie principale

Eadie, L. H., Taylor, P., & Gibson, A. P. (2012). A systematic review of computer-assisted diagnosis in diagnostic cancer imaging. *European journal of radiology*, 81(1), e70-e76.

Greenspan, H., van Ginneken, B., & Summers, R. M. (2016). Guest editorial deep learning in medical imaging: Overview and future promise of an exciting new technique. *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 35(5), 1153-1159.

Garg, A. X., Adhikari, N. K., McDonald, H., Rosas-Arellano, M. P., Devereaux, P. J., Beyene, J., ... & Haynes, R. B. (2005). Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. *Jama*, 293(10), 1223-1238.

Hosny, A., Parmar, C., Quackenbush, J., Schwartz, L. H., & Aerts, H. J. (2018). Artificial intelligence in radiology. *Nature Reviews Cancer*, 18(8), 500-510.

Hardy, M., & Harvey, H. (2020). Artificial intelligence in diagnostic imaging: impact on the radiography profession. *The British journal of radiology*, 93(1108), 20190840.

Mehrizi, M. H. R., van Ooijen, P., & Homan, M. (2021). Applications of artificial intelligence (AI) in diagnostic radiology: a technography study. *European radiology*, 31(4), 1805-1811.

NB Euratom : Directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants.

OFSP (site internet) : Révision totale des ordonnances relatives à la radioprotection.

Reis, C., Pascoal, A., Sakellaris, T., & Koutalonis, M. (2013). Quality assurance and quality control in mammography: a review of available guidance worldwide. *Insights into imaging*, 4(5), 539-553.

Yaffe, M. J., Bloomquist, A. K., Mawdsley, G. E., Pisano, E. D., Hendrick, R. E., Fajardo, L. L., ... & Och, J. (2006). Quality control for digital mammography: Part II recommendations from the ACRIN DMIST trial. *Medical physics*, 33(3), 737-752.

International Atomic Energy Agency (2010). Comprehensive Clinical Audits of Diagnostic Radiology Practices: A Tool for Quality Improvement. Quality Assurance Audit for Diagnostic Radiology Improvement and Learning (QUAADRIL). Austria: *AEA human health series No. 4*.

Miettunen, K., & Metsälä, E. (2017). Auditor recommendations resulting from three clinical audit rounds in Finnish radiology units. *Acta Radiologica*, 58(6), 692-697.

ICRP (2000). Prevention of Accidents to Patients Undergoing Radiation Therapy. ICRP Publication 86. *Ann. ICRP* 30 (3).

Henderson, M., Behlen, F. M., Parisot, C., Siegel, E. L., & Channin, D. S. (2001). Integrating the Healthcare Enterprise: a primer: part 4. The role of existing standards in IHE. *Radiographics*, 21(6), 1597-1603.

Bernardini, A., Alonzi, M., Campioni, P., Vecchioli, A., & Marano, P. (2003). IHE: integrating the healthcare enterprise, towards complete integration of healthcare information systems. *Rays*, 28(1), 83-93.

8. Responsable du module et enseignants

Responsable : Jérôme Schmid

Enseignants : Marin Barada; Ina Buchillier-Decka ; Van Nhut Ho ; Maryse Jaunin ; Nicolas Mamboury ; Laurent Marmy ; José-Carlos Mourin ; Thomas Ramoussin ; Nicolas Roduit ; Claudia Sa dos Reis ; Jérôme Schmid ; Stéphane Spahni ; Habib Zaïdi

26.08.2022 / JS Validation : 15.09.2022 / LSA