

Domaine Santé MscSa

Orientation : Technique en radiologie médicale

TECHNOLOGIE, RISQUE ET ACTIVITÉ PROFESSIONNELLE : CONSEIL, INNOVATION, LEADERSHIP

1. Caractéristiques du module

Code : S.SA.370.TRRISQ.F.21 **Degré d'études** : Bachelor Master

Année académique : 2021-2022 **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 : 60 h. **Temps de travail personnel individuel** : 220h

Lieu de cours : HESAV, Lausanne

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

- Am2 : Assurer le transfert dans la pratique professionnelle des connaissances issues de la recherche, en particulier les savoirs et pratiques basés sur l'évidence.
- Cm3 : Contribuer à définir de nouveaux standards pour les prestations de radiologie médicale en prenant en compte les besoins des patients et les contraintes institutionnelles.
- Em2 : Élaborer et superviser la mise en œuvre des concepts et des procédures de gestion des risques technologiques.
- Gm1 : Valider les pratiques professionnelles innovantes en s'assurant qu'elles respectent les normes de la radioprotection, de la gestion des risques technologiques et du développement durable.

Objectifs généraux du module

- Offrir des conseils visant l'analyse de pratique, le développement clinique, la supervision de projets cliniques.
- Développer un leadership visant à exercer une influence dans son environnement professionnel et à transformer la pratique afin d'implanter des innovations en faveur de la réduction des risques, de la qualité et de la sécurité des prestations radiologiques.
- Conduire, coordonner ou participer à la réalisation de recherches empiriques concernant les pratiques en radiologie médicale, y compris les recherches à dimension interdisciplinaire.
- Faciliter les liaisons entre chercheurs et membres des équipes en radiologie médicale, des unités de soins, des interlocuteurs de l'industrie, ainsi que le développement de la culture scientifique incluant la dimension éthique de la recherche.

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

Contenus

En regard du contexte d'innovation permanente en radiologie médicale, la perspective du module est de contribuer à la construction par les étudiant·e·s de connaissances, d'aptitudes et de compétences de leadership, de conseil et d'expertise en mettant l'accent sur l'exercice d'un esprit critique et le développement d'une posture réflexive scientifiquement fondée. Le module s'organise autour des domaines suivants : technologie (environnement sociotechnique, intelligence artificielle, etc.), risque (perception, gestion, sécurité, erreurs, etc.) et ergonomie (analyse/clinique de l'activité).

Thèmes des cours :

- Environnement technologique, intelligence artificielle et éthique ;
- La perception profane des risques : contextes sociaux, information et dépistage ;
- Risques et organisations, erreur humaine et défaillance organisationnelle ;
- Risque et radiation, limites, éthique ;

- Radioprotection : droit, erreurs, incidents, « événement radiologique médical » ;
- Erreurs médicales, risque/accident/incident ;
- Gestion du risque et analyse des incidents critiques ;
- Protection de la santé au travail, risques psycho-sociaux, reconnaissance des maladies professionnelles ;
- Ergonomie et activité professionnelle en mammographie ;
- Sécurité en IRM ;
- Risque et sécurité en radio-oncologie ;
- Développement professionnel TRM et professionnalisation ;
- Expérience, activité, apprentissage ;
- Leadership.

Formes d'enseignement et d'apprentissage

Cours magistraux, classe inversée, travaux dirigés, travail personnel, études de cas, séminaires.

École d'été : les étudiant-e-s qui le souhaitent ont la possibilité de s'inscrire pour l'école d'été 3AMK Summer School (en ligne) : « Leadership Skills for a Changing World » organisée par les Universités de Sciences Appliquées finlandaises Metropolia, Laurea et Haaga-Helia. Les étudiant-e-s qui suivront cette école d'été seront dispensés des deux sessions de cours portant sur le leadership et des lectures correspondantes.

En raison de l'évolution sanitaire liée au COVID-19 et de contraintes techniques, logistiques ou pédagogiques qui en découlent, les modalités d'enseignement peuvent connaître des adaptations au cours du semestre : possibilité de passer d'un mode d'enseignement à un autre (présentiel <-> co-modal <-> à distance synchrone <-> à distance asynchrone) ; possibilité de décaler des enseignements et activités dans le temps ; possibilité de modalités d'enseignement alternatives.

Exigences de fréquentation

80% de présence obligatoire. En cas d'absence, un travail supplémentaire relatif aux apprentissages non effectués sera demandé.

Selon les modalités pédagogiques utilisées, la présence est déterminée différemment. Le/la professeur-e responsable de l'enseignement déterminera si la participation aux activités prévues durant les cours obligatoires est atteinte. Si ce n'est pas le cas, il/elle déterminera le travail supplémentaire à réaliser et le transmettra à l'étudiant-e concerné-e.

5. Modalités d'évaluation et de validation

Modalité de validation :

Élaboration individuelle d'un dossier documentaire portant sur les enseignements du module (voir consignes détaillées).

Les étudiant-e-s participant à l'école d'été « Leadership skills for a changing world » intégreront cette dimension dans leur dossier de validation et remettront ce dernier après l'école d'été.

Note : La note finale est notée de 6 (meilleure note) à 1 arrondie au ½. Le module est validé si la note du module est égale ou supérieure à 4.

En raison de l'évolution sanitaire liée au COVID-19 et de contraintes techniques, logistiques ou pédagogiques qui en découlent, les modalités d'évaluation peuvent connaître des adaptations au cours du semestre.

6. Modalités de remédiation et de répétition

Remédiation

Remédiation possible en cas de note supérieure ou égale à 3 et inférieure à 4 Pas de remédiation si la note est inférieure à 3

La remédiation porte sur les éléments échoués, corrigés selon les commentaires reçus. Le travail doit être rendu selon les modalités et délai précisés en cas de remédiation.

Répétition

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

7. Bibliographie principale

Amalberti, R. (2004). De la gestion des erreurs à la gestion des risques, in Falzon, P. (éd.), *Ergonomie* (pp. 285-300). Paris : Presses Universitaires de France, « Hors collection ». doi:10.3917/puf.falzo.2004.01.0285

Amalberti, R. (2013). *Piloter la sécurité*. Springer.

An Ethical dilemma. Medical errors in medical culture. An error of omission. Commentaries by Singer PA: Learning to love mistakes; Wu AW: Doctors are obliged to be honest with their patients; Fazel S., & McMillan J.: A climate of secrecy undermines public trust (2001). *British Medical Journal*, 322(7296), 1236-1240. Repéré à <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1120337/>

Antonakis, J., Fenley, M., & Liechti, S. (2012). Learning Charisma. *Harvard Business Review*, June. Repéré à <https://hbr.org/2012/06/learning-charisma-2>

Avolio, B.J., Walumbwa, F.O., & Weber, T.J. (2009). Leadership : Current Theories, Research, and Future Directions. *Annual Review of Psychology*, 60, 421-449. doi:10.1146/annurev.psych.60.110707.163621

Bibault, J.-E., Pernet, A., Mollo, V., Gourdon, L., Martin, O., & Giraud, P. (2016). Empowering patients for radiation therapy safety: Results of the EMPATHY study. *Cancer/Radiothérapie*, 20(8), 790-793.

- Boudia, S., & Henry, E. (Eds.) (2015). *La mondialisation des risques, une histoire politique et transnationale des risques sanitaires et environnementaux*. Paris : Presses Universitaires de Rennes.
- Bourrier, M. (2017). Organisations et activités à risque : le grand découplage. In : Barbier, J.-M., & Durand, M. (dir.), *Encyclopédie d'Analyse des activités* (pp. 719-743). Paris : Presses Universitaires de France.
- Burgat, S., & Guilloid, O. (2015). *Avis de droit. La responsabilité médicale au regard de la collaboration entre les professionnels de la santé*. Institut de droit de la santé. Repéré à : <https://www.samw.ch/fr/Projets/Interprofessionnalite/Avis-de-droit-Responsabilite-medicale.html>
- Calamante, F., Ittermann, B., Kanal, E., Inter-Society Working Group on MR Safety, & Norris, D. (2016). Recommended responsibilities for management of MR safety. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 44(5), 1067-1069. doi:10.1002/jmri.25282
- Cernean, N., Serranheira, F., Gonçalves, P. et al. (2017). Ergonomic strategies to improve radiographers' posture during mammography activities *Insights Imaging*, 8, 429-438. doi:10.1007/s13244-017-0560-7
- Cerqui, D. (2016). Le vieillissement : une maladie chronique à l'issue souvent mortelle ? *Angewandte Gerontologie = Gérontologie appliquée*, 1(1), 11-13.
- Clot, Y. (2010). *Le travail à cœur. Pour en finir avec les risques psychosociaux*. Paris : La Découverte.
- Commission internationale de protection radiologique. (2007). The 2007 Recommendations of the ICRP. *ICRP Publication 103. Ann. ICRP*, 37 (2-4). Repéré à <http://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP Publication 103>
- Commission internationale de protection radiologique. (2018). Ethical foundations of the system of radiological protection. *ICRP Publication 138. Ann. ICRP*, 47(1).
- Conseil fédéral. (2018). Ordonnances relatives à la radioprotection. Repéré à <http://www.legislationradioprotection.ch>
- Costa, S., Oliveira, E., Reis, C. et al. (2014). Mammography equipment design: impact on radiographers' practice. *Insights Imaging*, 5, 723-730. doi:10.1007/s13244-014-0360-2
- Directive *Gestion des événements indésirables graves et des incidents* du 1^{er} mars 2011 (mise à jour le 4.7.2016). HUGO.LO.PS 0006. Repéré à https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/qualite_des_soins/documents/directive_eig.pdf
- Ergone (2016). *Technique en radiologie médicale. Réseau de Veille Métier. Rapport 2016*. Lausanne: Ergone.
- Ergone (2018). *Rapport Référentiel Métier du TRM. Réseau de Veille Métier. Rapport 2018*. Lausanne: Ergone.
- Food and Drug Administration (FDA), Center for Devices and Radiological Health (2014). *Establishing Safety and Compatibility of Passive Implants in the Magnetic Resonance (MR) Environment. Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff*. Document issued on December 11, 2014. Repéré à : <https://www.fda.gov/downloads/medicaldevices/deviceregulationandguidance/guidancedocuments/ucm107708.pdf>
- Garnieri, F., & Travardel, S. (2018). *Un récit de Fukushima, le directeur parle*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Gigerenzer, G. (2009). *Penser le risque. Apprendre à vivre dans l'incertitude*. Paris : Markus Haller.
- Harvey, H.B., & Sotardi, S.T. (2017). The Just Culture Framework. *Journal of the American College of Radiology*, 14(9), 1239-1241. doi:10.1016/j.jacr.2017.04.030
- Henry, E. (2007). *Amiante, un scandale improbable. Sociologie d'un problème public*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- Henry, E., et al. (2015). *Dictionnaire critique de l'expertise, santé, travail, environnement*. Paris : Presses de SciencesPo.
- International Society for Magnetic Resonance in Medicine (n.d.). *ISMRM & SMRT MR Safety Resources*. Repéré à : <https://www.ismrm.org/mr-safety-links/>
- Joshi, C. (2014). Patient safety in an environment of rapidly advancing technology in radiation therapy. *Journal of Medical Physics*, 39(2), 61.
- Lagadec, A.-M. (2009). L'analyse des pratiques professionnelles comme moyen de développement des compétences: Ancre théorique, processus à l'œuvre et limites de ces dispositifs. *Recherche en soins infirmiers*, 97, 4-22. doi:10.3917/rsi.097.0004
- La Harpe, R., Ummel, M., Dumoulin, J.-F. (Eds) (2014). *Droit de la santé et médecine légale*. Genève : Médecine et Hygiène (chapitres : Martin-Achard, P., & Hochmann Favre, M. « Soignants et responsabilité : généralités » [pp. 473-478] ; Martin-Achard, P., & Hochmann Favre, M. « Responsabilité civile des soignants » [pp. 479-486] ; Martin-Achard, P., & Hochmann Favre, M. « Responsabilité pénale des soignants » [pp. 487-496] ; Gerber, M. « Responsabilité disciplinaire des soignants » [pp. 497-504]).
- Le Breton, D. (2012). *Sociologie du risque*. Paris : PUF, coll. « Que sais-je ? »
- Lemenu, D., & Heinen, E. (2015). *Comment passer des compétences à l'évaluation des acquis des étudiants*. De Boeck.
- Malenfant, R., Gravel, A.-R., Laplante, N., & Plante, R. (2011). Grossesse et travail : au-delà des facteurs de risques pour la santé. *Revue multidisciplinaire sur l'emploi, le syndicalisme et le travail*, 6(2), 50-72.
- Malone, J., Zölzer, F., Meskens, G., & Skourou, C. (2018). *Ethics for radiation protection in medicine*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Manzoni, J.-F. et al. (2004). Le manager catalyseur de talents [dossier]. *L'expansion Management Review*, 114, 33-66.
- Marx, D. (2001). *Patient Safety and the "Just Culture": A Primer for Health Care Executives*. New York: Columbia University. Repéré à http://www.chps.org/sites/main/files/file-attachments/marx_primer.pdf
- Messing, K. (2016). *Les souffrances invisibles. Pour une science du travail à l'écoute des gens*. Montréal : Ecosociété.
- Nugus, P., Greenfield, D., Travaglia, J., Westbrook, J., & Braithwaite, J. (2010). How and where clinicians exercise power : Interprofessional relations in health care. *Social Science & Medicine*, 71(5), 898-909. doi:10.1016/j.socscimed.2010.05.029
- Peretti-Watel, P. (2001). *La sociologie du risque*. Paris : La Découverte, coll. « Repères ».
- Sá dos Reis, C., Pires-Jorge, J. A., York, H., Flaction, L., Johansen, S., & Maehle, S. (2018 [sous presse]). Curricula, attributes and clinical experiences of radiography programs in four European educational institutions. *Radiography*. doi:10.1016/j.radi.2018.03.002
- Scardigli, V. (2001). *Un anthropologue chez les automates. De l'avion informatisé à la société numérisée*. Paris : Presses Universitaires de France, coll. « Sociologie d'aujourd'hui ».

- Shellock, FG, Crues, JV (2004). MR procedures: biologic effects, safety, and patient care. *Radiology*, 232(3), 635-652.
- Spiegelhalter, DJ. (2014). The power of the MicroMort. *BJOG*, 121, 662-663. doi:10.1111/1471-0528.12663
- Taylor-Adams, S., & Vincent, C. (2004). Systems analysis of clinical incidents: The London protocol. *Journal of Patient Safety and Risk Management*, 10(6), 211-220. doi:10.1258/1356262042368255
- Thébaud-Mony, A. (2007). *Travailler peut nuire gravement à votre santé. Sous-traitance des risques, Mise en danger d'autrui, Atteintes à la dignité, Violences physiques et morales, Cancres professionnels*. Paris : La Découverte.
- Thébaud-Mony, A., Daubas-Letourneux, V., Frigul, N., & Jobin, P. (Eds.) (2012). *Santé au travail. Approches critiques*. Paris : La Découverte.
- Vanderbroeck, P. (2010). The traps that keep women from reaching the top and how to avoid them. *Journal of Management Development*, 29(9), 764-770. doi:10.1108/02621711011072478
- Vincent, C. (2000). How to investigate and analyse clinical incidents. Clinical Risk Unit and Association of Litigation and Risk Management protocol. *BMJ*, 320(7237), 777-781. doi:10.1136/bmj.320.7237.777
- Vorlet, P., Realini, X., & Ducrot, K. (2017). *Le coordinateur du réseau de Veille Métier TRM, un salarié au service du développement de la profession TRM*. Swiss Congress of Radiology (SCR'17) SVMTRA-ASTRM Session, June 2017.
- Woodhouse, K.D., Hashemi, D., Betcher, K., Doucette, A., Weaver, A., Monzon, B., et al. (2018). Safety practices, perceptions, and behaviors in radiation oncology: A national survey of radiation therapists. *Practical Radiation Oncology*, 8(1), 48-57.
- World Health Organization (2016). *Communicating radiation risks in paediatric imaging*. Repéré à http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/radiation-risks-paediatric-imaging/fr/
- Zeitler, A., Guérin J., & Barbier J.-M. (2012). La construction de l'expérience. *Recherche et formation*, 70, 9-14. Repéré à <http://journals.openedition.org/rechercheformation/1806>
- Zonabend, F. (1989). *La presque île au nucléaire*. Paris : O. Jacob.

8. Responsable du module et enseignants

Responsable : Prof. Séverine Rey, HESAV (severine.rey@hesav.ch)

Enseignant-e-s :

Baechler Sébastien, PhD, PD, Chef Division Radioprotection, OFSP (Berne)

Bochud François, PhD, Prof. CHUV / IRA (Lausanne)

Bourrier Mathilde, PhD, Prof. UNIGE (Genève)

Cerqui Daniela, PhD, MER UNIL (Lausanne)

Flaction Laurence, MSc, Maître d'enseignement HESAV (Lausanne)

Gaignot Céline, Chargée de cours HEdS HES-SO Genève

Grabherr Silke, PhD, Prof. UNIL-CHUV (CURML) (Lausanne-Genève)

Hamdan Antoine, MD, MLaw, Juge au Tribunal pénal (Genève)

Hammer Raphaël, PhD, Prof. HESAV (Lausanne)

Marmy Laurent, MSc, Maître d'enseignement HESAV (Lausanne)

Monteiro Marina, MSc, Siemens Healthineers (Renens)

Ourahmoune Aimad, MPH, Dr HUG (Genève)

Probst Isabelle, PhD, Prof. HESAV (Lausanne)

Sá dos Reis Cláudia, PhD, Prof. HESAV (Lausanne)

Date : 5 janvier 2022 / SRE

Validation : 28 janvier 2022 / LSA