

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Radiophysique & radiobiologie (3BL1218)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en biologie	Cours: 2 ph	Voir ci-dessous	3

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Printemps

Equipe enseignante

PD Dr. Patrick Weber

Contenu

Après quelques heures théoriques sur les concepts principaux de radiophysique (interaction des radiations avec la matière, grandeurs dosimétriques,...) et de radiobiologie (interaction des radiations avec les cellules/tissus, modèle linéaire quadratique, tumeurs et réponses aux irradiations,...), les étudiants auront la possibilité de travailler par petits groupes sur les thèmes actuels suivants (entre autres), en se basant sur des études récentes:

-Radiothérapie stéréotaxique: lors du traitement de patients avec des schémas de dose hypofractionnés, dans lesquels la dose par fraction est grande, les modèles radiobiologiques standards ne sont plus valables.

-Radiothérapie FLASH: irradiation de cellules avec des débits de doses beaucoup plus élevés que lors de traitements cliniques habituels. Une étude est menée au CHUV.

-Exposition au radon: en Suisse, mais dans l'arc jurassien en particulier, le radon s'infiltre dans les habitations et expose la population à des doses de rayonnement parfois élevées. Des études épidémiologiques existent et des solutions de remédiations peuvent être élaborées.

-Exposition à de faibles doses: des expériences sont menées sur l'évolution de cellules exposées à des faibles doses de rayonnement mais de façon constante, principalement d'origine cosmique.

-Mécanismes de réparation de l'ADN, suite à l'exposition à des rayonnements de hauts transferts d'énergie linéique (LET).

Forme de l'évaluation

Contrôle continu noté selon plan d'études en vigueur: préparation en petits groupes d'un sujet choisi en début de semestre.

1ère tentative: présentation de 45 minutes en fin de semestre lors d'un cours.

Rattrapage possible: rédaction d'un rapport écrit.

Pré-requis

les bases de physique et de biologie cellulaire

Forme de l'enseignement

cours magistral