

Master 2 mention Ingénierie Nucléaire parcours Physique et Technologies des Rayonnements pour l'Industrie et la Physique Médicale (PTR-IPM)

Objectifs de la formation	<p>Formation en 2 ans, dont seulement la 2ème année est en apprentissage (100% en présentiel)</p> <p>Le Master mention Ingénierie Nucléaire (IN) parcours « Physique et Technologies des Rayonnements pour l'Industrie et la Physique Médicale » (PTR-IPM) propose de donner aux étudiants de cette filière une formation performante et d'excellence dans le domaine des rayonnements ionisants et non ionisants. L'originalité sur le plan national réside dans l'approche successive des aspects de la radioprotection, de la modélisation/simulation, de l'ingénierie nucléaire et de la Physique Médicale.</p> <p>Ces domaines sont abordés de manière graduelle sur les deux années du master. Le M1 permet de placer les bases théoriques et pratiques de cette Physique. Puis en M2, l'étudiant a la possibilité d'approfondir ses connaissances sur la base de cours et de projets individuels. Cette démarche est favorisée par les nombreuses interventions de spécialistes en ingénierie nucléaire et Physique Médicale.</p> <p>L'industrie nucléaire est accessible aux étudiants grâce aux nombreux partenariats réalisés avec les principaux acteurs du secteur. Pour l'aspect Santé, le Master IN est inscrit sur la liste publiée au Journal Officiel des diplômes ouvrant au métier de Physicien Médical.</p>												
Diplôme préparé	Master (Bac +5)												
Rythme d'alternance	La formation commence le 22/09/2025 et se termine le 04/09/2026 (voir planning)												
Prérequis	L'admission en M2 concerne en premier lieu les étudiants de la mention ayant validé le M1. L'admission est également possible après acceptation sur dossier pour les étudiants issus d'une formation à thématique similaire.												
Lieu de formation	Université Clermont Auvergne École Universitaire de Physique et Ingénierie Campus Universitaire des Cézeaux 4, avenue Blaise Pascal 63170 AUBIERE												
Modalités d'inscription	Candidatures via le portail e-Candidat https://ecandidat.uca.fr Recrutement sur dossier et entretien.												
Débouchés	<p>Industrie :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Ingénieur d'exploitation</td> <td style="width: 50%;">Ingénieur calcul radioprotection</td> </tr> <tr> <td>Ingénieur en neutronique</td> <td>Ingénieur étude et développement</td> </tr> <tr> <td>Pilote de réacteurs</td> <td>Ingénieur en mesure physique et nucléaire</td> </tr> <tr> <td>Ingénieur calcul sûreté/criticité</td> <td>Ingénieur déchets / démantèlement</td> </tr> </table> <p>Médical :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Physicien médical (via concours national DQPRM)</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Ingénieur d'application dans des établissements de santé</td> <td></td> </tr> </table>	Ingénieur d'exploitation	Ingénieur calcul radioprotection	Ingénieur en neutronique	Ingénieur étude et développement	Pilote de réacteurs	Ingénieur en mesure physique et nucléaire	Ingénieur calcul sûreté/criticité	Ingénieur déchets / démantèlement	Physicien médical (via concours national DQPRM)		Ingénieur d'application dans des établissements de santé	
Ingénieur d'exploitation	Ingénieur calcul radioprotection												
Ingénieur en neutronique	Ingénieur étude et développement												
Pilote de réacteurs	Ingénieur en mesure physique et nucléaire												
Ingénieur calcul sûreté/criticité	Ingénieur déchets / démantèlement												
Physicien médical (via concours national DQPRM)													
Ingénieur d'application dans des établissements de santé													
Passerelles et suites de parcours	Poursuite d'étude possible en Thèse de doctorat.												

CONTENU DE LA FORMATION :

Master 2 Ingénierie nucléaire (Total heures : 405h)

Semestre 3

ECTS	Heures			Intitulé et descriptif des UE
	CM	TD	TP	
3		19.5		Anglais
6	33 12 5 8 8	36 15 5 8 8		Physique des Rayonnements III Physique subatomique II Sûreté / Criticité Démantèlement / Gestion des déchets Lasers
6	25 20 2 3	28 24 12 16	80	Simulation - Modélisation Code Monte Carlo Tripoli 4 Projet Code Monte Carlo Tripoli 4 Code déterministe Apollo 2 Simulation Monte Carlo Geant 4 / Gate
3	30 7 8 4 8 3	19 7 9 3	24 24	Propriétés, utilisation et applications des rayonnements Radioprotection en Ingénierie Nucléaire II Physique des Réacteurs II Physique des Réacteurs III Métrie de la radioactivité TP Microscope électronique
6	35 12 7.5 15.5	29.5 14.5 9 6		Imagerie Médicale Imagerie médicale I Imagerie médicale II Imagerie médicale III
6	43 16.5 7.5 9 10	31 8 10 3 10		Dosimétrie / Radiobiologie Dosimétrie I Dosimétrie II Dosimétrie III Radiobiologie

Semestre 4

ECTS	Heures			Intitulé et descriptif des UE
	CM	TD	TP	
30				Stage Professionnel Travail au cours du stage et réalisation Mémoire Soutenance orale