

# Annexe au règlement des études de l'Université du Luxembourg

Approuvé par arrêté ministériel du 3 septembre 2024

Partie IV : Programmes d'études menant au  
diplôme d'études spécialisées en médecine

Année académique 2024-2025





















- Principes de chirurgie oncologique et de radiothérapie oncologique
- Introduction à la radiobiologie et à la radiothérapie
- Explorations par les techniques d'imagerie en hématologie et cancérologie
- Radioprotection et bon usage de l'imagerie médicale

#### **4. Aspects psycho-sociaux (incl. Psychologie et Sociaux)**

- Aspects psychologiques et sociaux

#### **5. Maladies infectieuses /auto-immunes**

- Principes d'immunologie
- Principe d'immunothérapie
- Principe de l'auto-immunité

#### **6. Oncologie (Cancérologie /onco-hématologie)**

- Principes de biologie cellulaire et moléculaire
- Cellules souches et différenciation des lignées mort cellulaire
- Cancérogenèse physique, chimique et virale ; croissance et progression tumorale ; métastases
- Oncogenèse, angiogenèse, cytogénétique, génomique, histopathologie et oncologie
- Leur application à l'hématologie et à la cancérologie et leur implication dans la médecine personnalisée
- Des cancers au cours de la grossesse
- Oncologie pédiatrique
- Oncologie de l'adolescence
- Principe de médecine interne

#### **7. Gériatrie**

- Oncogériatrie

L'enseignement pratique (clinique + recherche) se déroule sous forme de stage pendant toute la durée du programme et comprend :

- L'équivalent de huit (8) semestres de formation clinique dans les disciplines médicales, se répartissant en un (1) semestre dans un service spécialisé dans le domaine de l'hématologie, six (6) semestres dans des services spécialisés dans le domaine de l'oncologie ou de la médecine interne, et un (1) semestre en radiothérapie, dont un (1) ou deux (2) semestres sont effectués en mobilité internationale.
- Les deux (2) semestres destinés à la recherche biomédicale peuvent être répartis sur les 5 ans de formation ou être effectués en bloc.

La validation de l'enseignement théorique et pratique (clinique + recherche) est effectuée sur base de l'évaluation de fin de chaque stage. La validation de tous les éléments de l'enseignement théorique et pratique est une condition pour l'obtention du DES en oncologie médicale.

*Plan d'études (modules)***Diplôme d'études spécialisées en oncologie médicale : Plan des modules**

Code	Intitulé	Crédits ECTS	Semestre	Validation	Compensation	Langue	Type
DES-OM-101	Formation théorique I	10	1	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-102	Formation pratique (clinique +recherche) I	20	1	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-103	Formation théorique II	10	2	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-104	Formation pratique (clinique + recherche) II	20	2	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-105	Formation théorique III	10	3	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-106	Formation pratique (clinique + recherche) III	20	3	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-107	Formation théorique IV	10	4	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-108	Formation pratique (clinique +recherche) IV	20	4	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-109	Formation théorique V	10	5	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-110	Formation pratique (clinique + recherche) V	20	5	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-111	Formation théorique VI	10	6	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-112	Formation pratique (clinique + recherche) VI	20	6	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-113	Formation théorique VII	10	7	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-114	Formation pratique (clinique + recherche) VII	20	7	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-115	Formation théorique VIII	10	8	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-116	Formation pratique (clinique + recherche) VIII	20	8	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-117	Formation théorique IX	10	9	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-118	Formation pratique (clinique + recherche) IX	20	9	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-119	Formation théorique X	10	10	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours
DES-OM-120	Formation pratique (clinique + recherche) X	20	10	Obligatoire	Non	All, Fra	Cours

## Annexe 4.912.3 Diplôme d'études spécialisées en neurologie

---

### *Contenu, objectifs et acquis d'apprentissage*

Le cadre pédagogique de la formation combine des études scientifiques avec un apprentissage professionnel. La formation de médecin spécialiste en neurologie comporte un enseignement théorique et un enseignement pratique, qui doit aboutir à la compétence professionnelle fondée sur le savoir (*knowledge*), le savoir-faire (*skills*) et le savoir être (*attitudes*).

Le médecin en voie de formation documente dans le carnet de stage les activités de formation théorique et clinique ainsi que ses activités scientifiques (publications, posters, etc) suivies lors des études menant au diplôme d'études spécialisées en médecine dans la discipline en neurologie (DES-N) en vue de l'acquisition des connaissances et aptitudes visées ci-dessous.

Le diplôme d'études spécialisées en médecine dans la discipline de la neurologie donne la garantie que le médecin en voie de formation a acquis les connaissances et les aptitudes suivantes (telles que définies à l'article 6 de la loi du 31 juillet 2020) :

1. Les connaissances théoriques et les aptitudes pratiques nécessaires pour exercer une activité indépendante sous sa propre responsabilité ou au sein d'un service hospitalier spécialisé dans tous les domaines de la neurologie ;
2. La connaissance des aspects pathologiques de l'ensemble du système nerveux et de la transmission neuromusculaire et de la musculature ;
3. La connaissance des notions d'anatomie, de physiologie et de physiopathologie du système nerveux périphérique, y compris la musculature, et du système nerveux central et des vaisseaux sanguins afférents et efférents, ainsi que de la pathologie du système nerveux ;
4. La connaissance du cadre législatif, réglementaire et déontologique entourant l'exercice de la neurologie au Luxembourg ;
5. L'aptitude à évaluer et à traiter de manière autonome toutes les anomalies principales, les maladies ou dysfonctionnements du système nerveux et de la musculature ;
6. L'aptitude à évaluer avec compétence les principaux syndromes, complications et situations d'urgence neurologique et à initier ou à entreprendre les mesures diagnostiques et thérapeutiques nécessaires ;
7. L'aptitude d'intégrer ses connaissances dans une approche pluridisciplinaire en se familiarisant avec les autres disciplines de la médecine et en collaborant avec d'autres professionnels de la santé ;
8. L'aptitude d'interpréter correctement les publications et les rapports scientifiques dans son domaine de spécialisation ;
9. L'aptitude d'initier de façon autonome des projets de recherche ou de développement et de produire par ce biais de nouvelles connaissances, aptitudes et attitudes ;
10. L'aptitude d'initier de façon autonome des discussions spécifiques afin de développer les connaissances, aptitudes et attitudes d'autrui dans le champ scientifique ou professionnel.

Le DES-N est proposé par la faculté des Sciences, des Technologies et de Médecine (FSTM). Ses langues d'enseignement sont le français et l'allemand ainsi que l'anglais.

Le DES-N mène au diplôme d'études spécialisées en médecine dans la discipline de la neurologie (niveau 8 du cadre luxembourgeois des qualifications, défini à l'article 69 de la loi modifiée du 28 octobre 2016 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles).

Le diplôme d'études spécialisées en médecine confère le grade de docteur en médecine.

### *Accès et admission*

Outre les conditions d'admission définies à l'article 73, les prérequis visés à l'article 35, paragraphe 3, point 2°, de la Loi pour l'accès au DES-N sont :

- A. Maîtrise des langues suivantes au niveau indiqué du cadre européen commun de référence pour les langues (CECR) :
  - a. Français (B2)
  - b. Allemand (B1)
- B. Un titre de formation médicale de base obtenu dans un Etat membre de l'Union européenne (Suisse, Espace économique européen) visé à l'annexe 5.1.1. de la directive 2005/36/CE ou d'un diplôme équivalent (cf. diplôme obtenu avant la date de référence fixée à l'annexe 5.1.1. ou diplôme « trop récent » n'ayant pas encore été intégré à l'annexe 5.1.1. ; dans ces deux cas de figure une attestation de conformité doit être fournie et établie par l'autorité compétente).

Pour les ressortissants de pays tiers, un titre de formation médicale obtenu dans un pays tiers reconnu conformément aux dispositions de la loi modifiée du 28 octobre 2016 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles, répondant plus particulièrement aux critères de l'article 24 de cette loi.

Le nombre maximum de places disponibles par année académique pour les nouvelles admissions au DES- N est de cinq (5).

Tous les candidats éligibles après examen de la demande d'admission par le jury sont soumis à une sélection classante qui comprend :

- Un entretien oral avec un jury d'au moins 4 membres portant sur les motivations, compétences de communication, capacité d'analyse et de concision. La majeure partie de l'entretien est tenue dans la langue préférée du candidat (au choix français, allemand ou anglais) mais comprend aussi une partie dans les deux autres langues. Chaque membre du jury fait une évaluation indépendante selon une grille prédéfinie en donnant à chaque item un score. Ensuite les scores sont remis aux administrateurs qui calculent la moyenne. En cas de divergences une discussion suit. La note finale obtenue permet le classement des candidats. L'admission est accordée aux maximum à cinq (5) candidats, selon le rang du classement. Les candidats classés au-delà du nombre admis ont une chance d'admission uniquement en cas de désistement d'un candidat mieux classé.

Les candidats n'ayant pas terminé leur 2<sup>ème</sup> cycle de médecine au moment de leur inscription peuvent être proposés à l'admission suivant les termes de l'article 34(3) de la Loi, et ce, à condition de fournir les documents manquants au 30 novembre de l'année d'inscription. Ils ne seront pas autorisés à commencer les stages tant que cette formalité n'aura pas été remplie. Les périodes d'inscription sont définies et communiquées par l'Université du Luxembourg.

### *Organisation du programme*

Comme défini dans la loi du 31 juillet 2020 portant organisation d'études spécialisées en médecine à l'Université du Luxembourg, le nombre de crédits ECTS requis pour compléter les études spécialisées en médecine dans la discipline de neurologie est de trois cents (300) crédits ECTS.

La durée régulière du programme et de dix (10) semestres d'études se déroulant à temps plein.

Modalités d'évaluation :

Le médecin en voie de formation doit se présenter aux épreuves de fin de formation composé comme suit :

- L'examen européen des médecins spécialistes et ce, après avoir validé le septième (7eme) semestre d'études du programme ;
- L'examen du carnet de stage par le jury d'examen ;
- La présentation d'une thèse en médecine devant le jury d'examen ;
- Une discussion de cas cliniques avec le jury d'examen.

Le jury d'examen valide l'ensemble des résultats des différentes épreuves tel que prévus ci-dessus.

L'enseignement théorique comporte des cours théoriques et des séminaires dispensés tout au long de la formation et parallèlement à l'enseignement clinique. Il comprend un total d'au moins 400 unités d'enseignement. Les sujets cliniques contiennent aussi des examens biologiques, neurophysiologiques, d'imagerie ou autres, ainsi que les traitements pharmacologiques et non pharmacologiques, de rééducation ou autres et les particularités selon l'âge.

Les thématiques enseignées sont les suivantes :

**1. Principes cliniques de base en Neurologie**

- A. L'examen clinique neurologique
- B. AVC aigu
- C. Examen du patient comateux
- D. Introduction à l'EEG
- E. Confusion et délire

**2. Compétences professionnelles transversales**

- A. Entretien motivationnel et écoute empathique
- B. Annonce de nouvelles difficiles
- C. Compétence de travail en équipe
- D. Compétence de meneur (leadership)
- E. Compétences de communication et d'interaction avec une direction, le monde politique et la sécurité sociale, la presse et les réseaux sociaux.

**3. Cadre organisationnel, législatif et déontologique de la pratique médicale**

- A. Organisation du système de santé luxembourgeois, cadre déontologique, éthique, paysage hospitalier, système d'assurance sociale, santé, pension, incapacité de travail, invalidité, protection de personnes vulnérables, soins palliatifs et euthanasie
- B. Médecine préventive
- C. Médecine du travail
- D. Bon usage de l'imagerie médicale et radioprotection
- E. Santé numérique (e-health).

**4. Recherche**

- A. Initiation à la recherche

Le but de faire de la recherche, l'accompagnement à la recherche, les opportunités de carrières académiques, les domaines de recherche réalisés au Luxembourg, présentation de projets de

recherche auxquels les médecins en voie de formation peuvent participer pour réaliser leur travail de recherche.

B. Salon des MEVS

Le but du salon est de connecter les co-tuteurs de recherche avec les MEVS afin de trouver un projet de recherche commun entre les parties.

**5. Santé publique**

- A. Epidémiologie des maladies du système nerveux
- B. Neurologie environnementale
- C. Neurologie de voyage.

**6. Neurologie comportementale**

- A. Troubles Neuropsychologiques
- B. Neurobiologie du comportement et aspects psychosociaux
- C. Sémiologie et neurobiologie des affections psychiatriques
- D. Traitements pharmacologiques et non pharmacologiques des troubles comportementaux
- E. Toxicomanies et autres dépendances.

**7. Maladies infectieuses**

- A. Méningites, encéphalites, myélites, polyradiculites bactériennes et virales

**8. Maladies inflammatoires / démyélinisantes**

- A. Sclérose en plaques et autre maladies démyélinisantes
- B. Encéphalites auto-immunitaires

**9. Maladies neuro-musculaires**

- A. Polyneuropathies aiguës et chroniques, métaboliques, inflammatoires et génétiques
- B. Myopathies
- C. Maladies de la transmission neuro-musculaire

**10. Trouble du neuro développement et de l'apprentissage**

**11. Maladies neuro-vasculaires**

- A. Accidents vasculaires cérébrales, causes cardiaques, vasculaires, inflammatoires, génétiques

**12. Troubles de l'équilibre et vertige**

- A. Approche systématique des troubles vestibulaires, oculomoteurs et des nystagmus

**13. Syncope et épilepsie**

- A. Diagnostics différentiels des pertes de connaissances, troubles de la conscience
- B. Les différents syndromes épileptiques
- C. L'état de mal épileptique convulsivant et non convulsivant

**14. Céphalées et algies de la face**

- A. Céphalées primaires et secondaires
- B. Douleurs de la face / névralgies



**15. Douleurs neuropathiques**

- A. Douleurs neuropathiques centrales et périphériques,
- B. Diagnostic, traitements pharmacologiques et non pharmacologique

**16. Génétique en neurologie**

- A. Connaissances génétiques essentielles en neurologie
- B. Approche rationnelle diagnostique des affections génétiques
- C. Traitements génétiques

**17. Compétences digitales en neurologie**

- A. Connaissances et compétences digitales en télémédecine, instruments embarqués, intelligence artificielle, big data
- B. Cadre légal de protection des données

**18. Coma, troubles de la conscience et mort cérébrale**

- A. Examen du patient comateux, diagnostic différentiel
- B. Diagnostic de la mort cérébral
- C. Troubles du sommeil

**19. Mouvements anormaux**

- A. Différents types de mouvements anormaux, tremblements, myoclonies *etc*
- B. Syndromes parkinsoniens typiques et atypiques

**20. Maladies neurodégénératives et démences**

- A. Démences dégénératives, vasculaires, et leurs diagnostics différentiels
- B. Les biomarqueurs de la neurodégénération
- C. L'évaluation neuropsychologique et interface avec la dépression

**21. Rééducation**

- A. Principes de l'évaluation fonctionnelle
- B. Instruments d'évaluation par l'examineur, les auto-questionnaires, les instruments embarqués
- C. Principes de la rééducation neurologique

**22. Oncologie neurologique et syndromes paranéoplasiques**

- A. Les tumeurs cérébrales et de la moelle, des méninges, les métastases
- B. Syndromes paranéoplasiques

**23. Neurochirurgie & Neurotraumatologie**

- A. Principes généraux de neurochirurgie
- B. Principes de neurotraumatologie

**24. Formations continues**

- A. Conférences nationales
- B. Conférences internationales
- C. E-learning (EAN E-Campus)

L'enseignement pratique (clinique + recherche) se déroule sous forme de stage pendant toute la durée du programme et comprend :

- L'équivalent de huit (8) semestres de formation clinique dans les disciplines médicales (neurologie et neuroscience), se répartissent comme suit :
- au moins cinq (5) semestres en milieu hospitalier ; et
- au moins un semestre (1) de l'enseignement clinique est à effectuer dans des services spécialisés situés à l'étranger ; et
- deux (2) semestres dans des services spécialisés en neurophysiologie, neurochirurgie, psychiatrie, neuropathologie, neuropédiatrie ou neuroradiologie.

Les deux (2) semestres destinés à la recherche biomédicale ou à la recherche clinique peuvent être répartis sur les cinq (5) années de formation ou être effectués en bloc.

La validation de l'enseignement théorique et pratique (clinique + recherche) est effectuée sur base de l'évaluation de fin de chaque stage.

La validation de tous les éléments de l'enseignement théorique et pratique est une condition pour l'obtention du DES en neurologie.

### Plan d'études (modules)

#### Diplôme d'études spécialisées en neurologie : Plan des modules

Code	Intitulé	Crédits ECTS	Semestre	Validation	Compensation	Langue	Type
DES-N-101	Formation théorique I	10	1	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-102	Formation pratique (clinique + recherche) I	20	1	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-103	Formation théorique II	10	2	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-104	Formation pratique (clinique + recherche) II	20	2	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-105	Formation théorique III	10	3	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-106	Formation pratique (clinique +recherche) III	20	3	Obligation	Non	All. Fra	Cours
DES-N-107	Formation théorique IV	10	4	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-108	Formation pratique (clinique + recherche) IV	20	4	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-109	Formation théorique V	10	5	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-110	Formation pratique (clinique + recherche) V	20	5	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-111	Formation théorique VI	10	6	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-112	Formation pratique (clinique + recherche) VI	20	6	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-113	Formation théorique VII	10	7	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-114	Formation pratique (clinique + recherche) VII	20	7	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-115	Formation théorique VIII	10	8	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-116	Formation pratique (clinique + recherche) VIII	20	8	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-117	Formation théorique IX	10	9	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-118	Formation pratique (clinique + recherche) IX	20	9	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-119	Formation théorique X	10	10	Obligation	Non	All, Fra	Cours
DES-N-120	Formation pratique (clinique +recherche) X	20	10	Obligation	Non	All, Fra	Cours