

# Certificat

Anatomie, Physiologie,  
Examens Exploratoires et  
Fonctionnels de la Macula,  
la Rétine et du Vitré





## Certificat

Anatomie, Physiologie,  
Examens Exploratoires  
et Fonctionnels de la  
Macula, la Rétine et du Vitré

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitude.com/fr/medecine/cours/anatomie-physiologie-examens-exploratoires-fonctionnels-macula-retine-vitre](http://www.techtitude.com/fr/medecine/cours/anatomie-physiologie-examens-exploratoires-fonctionnels-macula-retine-vitre)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 16*

05

Méthodologie

---

*page 20*

06

Diplôme

---

*page 28*

# 01 Présentation

L'acquisition de connaissances avancées sur l'anatomie et la physiologie de l'œil permettra aux professionnels de l'ophtalmologie et de la rétinologie d'effectuer des interventions plus précises en termes de diagnostic d'éventuelles maladies. C'est pourquoi, ce programme vous offre l'information la plus complète dans ce domaine, ainsi que les principaux tests exploratoires et fonctionnels de la macula, de la rétine et du vitré, dans le but de permettre à ces professionnels de progresser dans leur pratique quotidienne.





“

*Les ophtalmologistes trouveront dans ce programme l'occasion idéale de renforcer leur formation et d'améliorer leur pratique quotidienne"*

L'objectif principal de ce Certificat en Anatomie, Physiologie, Examens Exploratoires et Fonctionnels de la Macula, la Rétine et du Vitré, vise à offrir aux ophtalmologistes et aux rétinologues la possibilité de se spécialiser dans ce domaine passionnant, et de connaître les principaux outils dont ils disposent pour établir un diagnostic plus efficace pour leurs patients.

La connaissance de l'anatomie et de la physiologie de la vision est très importante pour la compréhension des maladies et des symptômes qu'elles produisent. C'est pourquoi ce Certificat vise à former des professionnels dans ce domaine, afin qu'ils puissent exercer une pratique de qualité auprès de leurs patients. À cette fin, ce programme TECH propose une description détaillée des techniques d'exploration les plus courantes, ce qui aidera les étudiants à mettre ces techniques en pratique sur la base de leur connaissance de leur fonctionnement. Ainsi, le développement approfondi de ces techniques permettra de manier tous les outils que les nouveaux appareils numériques mettent à la disposition des professionnels de ce domaine.

Les principaux tests actuellement utilisés pour l'étude de la macula sont abordés dans ce programme de manière très détaillée, depuis leurs concepts primaires jusqu'à l'analyse détaillée de leurs logiciels et le développement de toutes leurs possibilités d'analyse, ce qui est aujourd'hui indispensable pour pouvoir traiter la pathologie maculaire et rétinienne.

Le Certificat dispose d'un corps enseignant spécialisé en Pathologie et Chirurgie Oculaires, qui apporte à la fois son expérience pratique dans sa pratique privée quotidienne, et sa longue expérience de l'enseignement au niveau international. De plus, elle présente l'avantage d'être une formation 100% en ligne, de sorte que l'étudiant peut décider de l'endroit où il étudie et de l'heure à laquelle il le fait. Ainsi, vous pourrez gérer vous-même vos heures d'études de manière flexible.

Ce **Certificat en Anatomie, Physiologie, Examens Exploratoires et Fonctionnels de la Macula, la Rétine et du Vitré** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement de cas cliniques présentés par des experts en pathologie et chirurgie oculaire
- ♦ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique avec lequel ils sont conçus fournit des informations scientifiques et sanitaires sur les disciplines médicales indispensables à la pratique professionnelle
- ♦ La présentation d'ateliers pratiques sur les procédures et les techniques
- ♦ Un système d'apprentissage interactif basé sur des algorithmes pour la prise de décision sur les situations cliniques présentées
- ♦ Les protocoles d'action et les lignes directrices de pratique clinique, où les nouveaux développements les plus importants dans la spécialité
- ♦ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ Avec un accent particulier sur la médecine fondée sur les preuves et les méthodologies de recherche
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une simple connexion à internet



*Ce Certificat est la meilleure option que vous puissiez trouver, pour développer vos connaissances sur les maladies oculaires et propulser votre carrière professionnelle”*



*Ce Certificat est le meilleur investissement que vous puissiez faire dans le choix d'une formation d'actualisation des connaissances en Anatomie, Physiologie, Examens Exploratoires et Fonctionnels de la Macula, la Rétine et du Vitré*

Son corps enseignant comprend des professionnels du domaine de la médecine, qui apportent leur expérience à cette formation, ainsi que des spécialistes reconnus appartenant aux principales sociétés scientifiques.

Son contenu multimédia, développé avec les dernières technologies éducatives permettra au professionnel un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira un apprentissage immersif programmé pour s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage Par les Problèmes, grâce auquel le professionnel devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme. Pour ce faire, il sera assisté d'un système vidéo interactif innovant, créé par des experts reconnus dans la pathologie de la macula, la rétine et du vitré, ayant une grande expérience de l'enseignement.

*Ce Certificat 100% en ligne vous permettra d'étudier de n'importe où dans le monde. Tout ce dont vous avez besoin est un ordinateur ou un appareil mobile avec une connexion internet.*

*Notre méthodologie d'enseignement innovante vous permettra d'étudier comme si vous étiez confronté à des cas réels, ce qui renforcera votre formation.*



# 02 Objectifs

Ce Certificat en Anatomie, Physiologie, Examens Exploratoires et Fonctionnels de la Macula, la Rétine et du Vitré, vise à faciliter l'intervention des professionnels grâce aux dernières avancées et traitements les plus innovants du secteur.



“

*Cette formation créera un sentiment de sécurité dans la pratique quotidienne et vous aidera à vous épanouir professionnellement”*



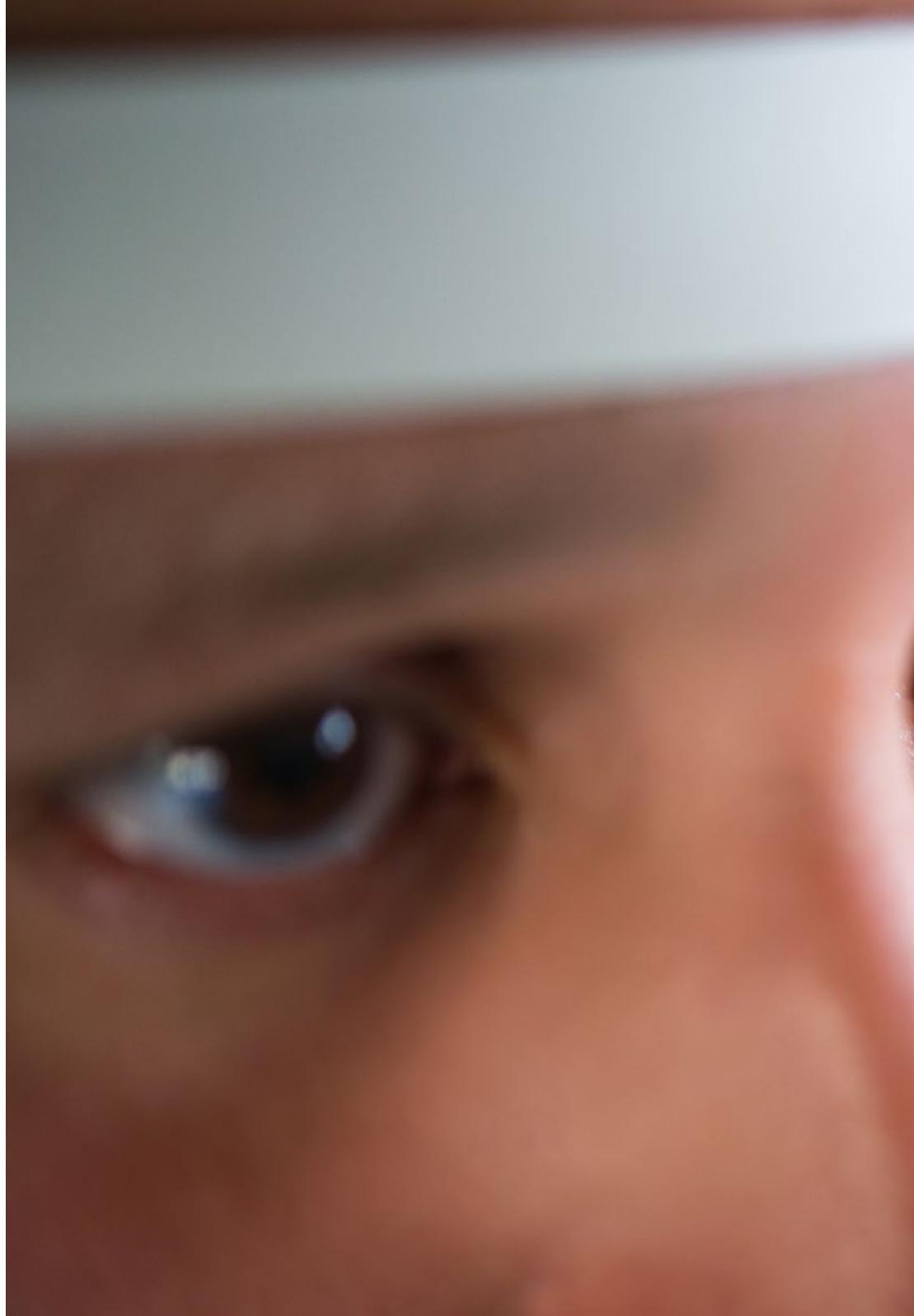
## Objectifs généraux

---

- Connaître en profondeur l'anatomie et la physiologie de la rétine, de la macula et du vitré
- Connaître en détail la physiologie de la vision des couleurs et ses tests fonctionnels
- Connaître les techniques exploratoires les plus innovantes telles que l'angiographie ou l'OCT, pour leur application en clinique



*Notre objectif est d'atteindre l'excellence académique et de vous permettre de l'atteindre également"*





## Objectifs spécifiques

---

- ♦ Comprendre l'ophtalmoscope et ses lentilles d'examen
- ♦ Comprendre la lampe à fente et ses alternatives exploratoires
- ♦ Approfondir ses connaissances de l'anatomie de la rétine, de la macula et du vitré dans toutes ses possibilités
- ♦ Approfondir ses connaissances du vieillissement du vitré et les pathologies qu'il peut engendrer
- ♦ Approfondir ses connaissances de la physiologie de la vision et de la vision des couleurs
- ♦ Connaître la voie optique et la pathologie qui lui est associée
- ♦ Approfondir ses connaissances du cortex visuel
- ♦ Approfondir ses connaissances des tests électrophysiologiques qui explorent la fonction visuelle
- ♦ Connaître la rétinographie dans toutes ses modalités, l'angiographie à la fluorescéine et l'angiographie au vert d'indocyanine
- ♦ Approfondir la compréhension de l'OCT et de l'angio OCT
- ♦ Approfondir l'étude de l'autofluorescence
- ♦ Étudier en profondeur l'échographie oculaire

03

# Direction de la formation

La conception du matériel a été réalisée par une équipe de grands professionnels en ophtalmologie, qui travaillent dans les principaux centres hospitaliers du pays, apportant au programme l'expérience acquise dans leur travail tout au long de leur carrière.





“

*Les meilleurs professionnels de ce domaine se sont réunis pour vous offrir les connaissances les plus spécialisées et les plus actuelles”*

## Direction



### Dr Armadá Maresca, Félix

- ♦ Chef du Service d'Ophtalmologie de l'Hôpital Universitaire La Paz de Madrid
- ♦ Doctorat en Médecine Université Autonome de Madrid
- ♦ Diplôme en Médecine Université d'Alcalá de Henares
- ♦ Directeur du Département d'Ophtalmologie de l'Hôpital Universitaire San Francisco de Asís de Madrid
- ♦ Certifié en tant que *Ophthalmic Photographer*, Université de Wisconsin, Madison, USA
- ♦ Cours The Chalfont Project, Chalfont St Giles, HP8 4XU United Kingdom
- ♦ ESADE – Cours en gestion stratégique des services cliniques
- ♦ IESE – Cours VISIONA, gestion clinique en ophtalmologie
- ♦ Professeur de Licence de Médecine à l'Université Alfonso X El Sabio
- ♦ Professeur du Master "Expert en Gestion Sanitaire en Ophtalmologie" du Conseil de la Santé de la Communauté de Madrid
- ♦ Membre de la Société d'Ophtamologie de Madrid
- ♦ Collaborateur externe de plusieurs entreprises du secteur médical



## Professeurs

### Dr Gómez-Ulla de Irazazába, Francisco Javier

- ◆ Directeur Médical et Fondateur de l'Institut Ophtalmologique Gómez-Ulla
- ◆ Docteur en Médecine
- ◆ Licence en Médecine à l'Université de Saint Jacques de Compostelle
- ◆ Spécialiste en Ophtalmologie
- ◆ Professeur d'Ophtalmologie à l'Université de Santiago de Compostela
- ◆ Membre de sociétés scientifiques comme American Academy of Ophthalmology, Société Française d'Ophtalmologie, Panamerican association of ophthalmology, Sociedad Española de Oftalmología, Sociedad Española de Retina y Vítreo, y Sociedad Gallega de Oftalmología
- ◆ Membre du Comité Consultatif de Limnopharma
- ◆ Chercheur/conseiller de Alcon, Allergan, Bayer Hispania S.L, Boehringer Ingelheim, Novartis Farmacéutica S.A Ophthootech, Roche, Santem, Zeiss

# 04

## Structure et contenu

La structure du programme a été conçue par une équipe de professionnels issus des meilleurs éducatifs et universités du monde, conscients de la pertinence de la formation actuelle pour pouvoir intervenir auprès des patients, et engagés dans un enseignement de qualité utilisant les nouvelles technologies éducatives.



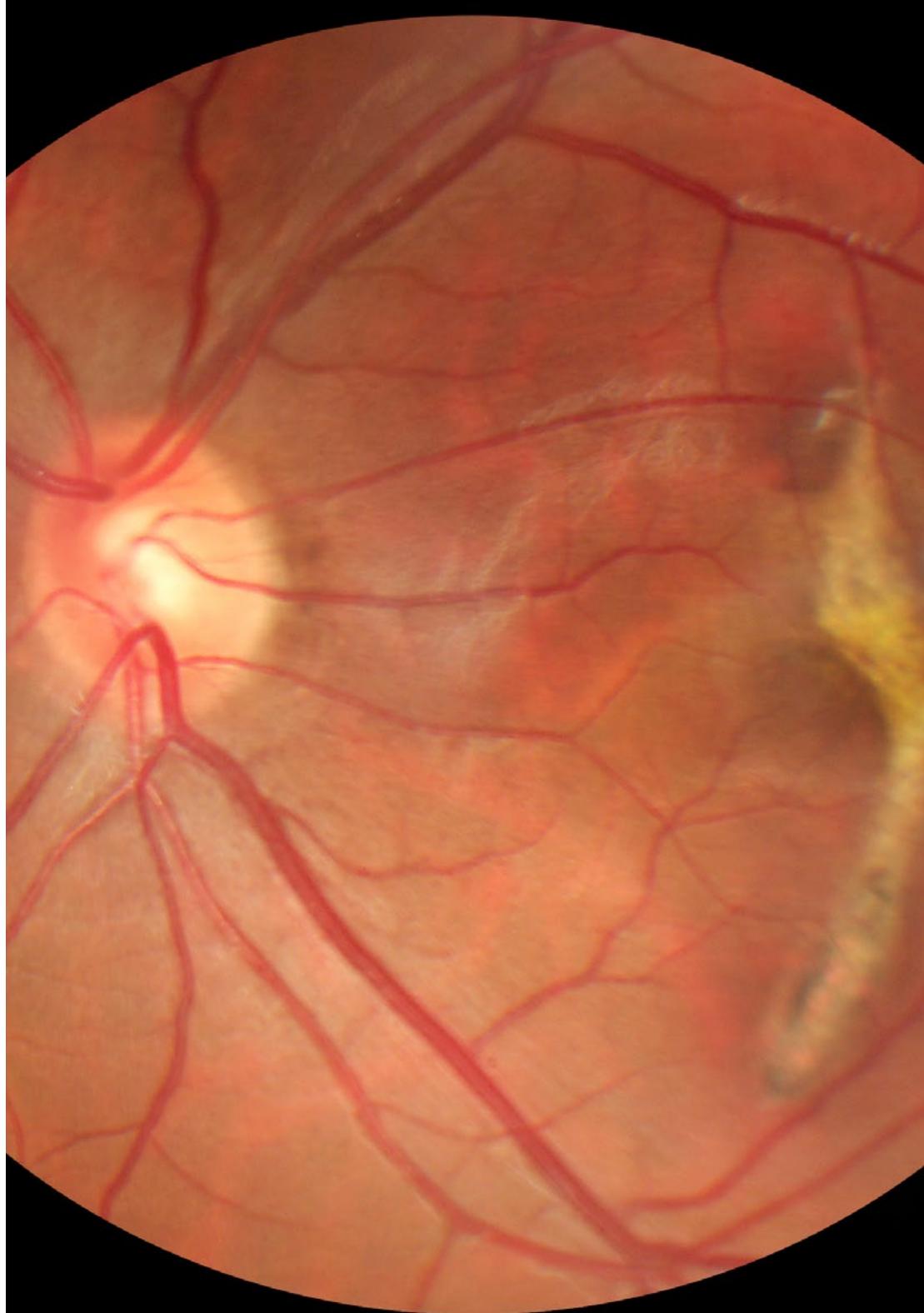


“

*Nous vous proposons le programme scientifique  
le plus complet et le plus actuel du marché”*

## Module 1. Anatomie, physiologie, tests exploratoires et fonctionnels

- 1.1. Notes historiques et examen classique en consultation
  - 1.1.1. L'histoire pour comprendre le présent
  - 1.1.2. L'ophtalmoscope et ses lentilles d'examen
  - 1.1.3. La lampe à fente et ses lentilles d'examen
  - 1.1.4. Notes historiques sur les techniques d'examen actuelles
- 1.2. Anatomie de la macula et de la rétine
  - 1.2.1. Anatomie comparée
  - 1.2.2. Histologie de la macula et de la rétine
  - 1.2.3. Vascolarisation de la rétine et de la macula
  - 1.2.4. Innervation de la rétine et de la macula
- 1.3. Anatomie et physiologie du vitré
  - 1.3.1. Embryologie du vitré
  - 1.3.2. Composition du gel vitré
  - 1.3.3. Insertions et adhérences de l'hyaloïde
  - 1.3.4. Vieillessement et altérations du gel vitré
  - 1.3.5. Le vitré chez le patient myope
  - 1.3.6. Le vitré dans certaines maladies systémiques
  - 1.3.7. Le vitré comme déclencheur de diverses pathologies rétinienne et maculaires
- 1.4. Physiologie de la vision et vision des couleurs
  - 1.4.1. Couches fonctionnelles de la rétine
  - 1.4.2. Physiologie des photorécepteurs
  - 1.4.3. Circuits fonctionnels de la rétine
  - 1.4.4. Voie optique
  - 1.4.5. Physiologie du cortex visuel
  - 1.4.6. Binocularité
  - 1.4.7. La vision des couleurs
- 1.5. Tests fonctionnels maculaires
  - 1.5.1. Bases du test fonctionnel maculaire
  - 1.5.2. Électrorétinogramme, électrooculogramme et potentiels évoqués
  - 1.5.3. Électrorétinogramme multifocal
  - 1.5.4. Microperimétrie



- 1.6. Rétinographie, angiographie à la fluorescéine intraveineuse et angiographie au vert d'indocyanine
  - 1.6.1. Rétinographie analogique et numérique
  - 1.6.2. Rétinographie grand champ, principales plateformes actuelles
  - 1.6.3. Propriétés de la fluorescéine de sodium et ses effets indésirables
  - 1.6.4. Modèle normal de l'angiographie à la fluorescéine
  - 1.6.5. Modèles angiographiques pathologiques, hyperfluorescence, hypofluorescence et l'effet de fenêtre
  - 1.6.6. Rôle actuel et indications cliniques de l'angiographie à la fluorescéine
  - 1.6.7. Propriétés du vert d'indocyanine et sa pharmacocinétique
  - 1.6.8. Modèles angiographiques pathologiques du vert d'indocyanine
- 1.7. Autofluorescence du fond d'œil
  - 1.7.1. Concept et bases physiques de l'autofluorescence
  - 1.7.2. Capture et enregistrement de l'autofluorescence
  - 1.7.3. Modèles normaux d'autofluorescence
  - 1.7.4. Modèles pathologiques d'autofluorescence
  - 1.7.5. Autofluorescence dans les maladies de la rétine
- 1.8. Évaluation ultrasonique de la rétine
  - 1.8.1. Bases physiques de l'échographie
  - 1.8.2. Plateformes et sondes actuelles pour la réalisation d'échographies oculaires
  - 1.8.3. Méthodes et modes d'échographie actuels
  - 1.8.4. Modèles échographiques oculaires
- 1.9. Tomographie par cohérence optique (OCT)
  - 1.9.1. Principes physiques de l'OCT
  - 1.9.2. Évolution historique de l'OCT
  - 1.9.3. Principales plateformes pour l'OCT et leurs caractéristiques différentielles
  - 1.9.4. Modèles normaux d'OCT
  - 1.9.5. Modèles comparatifs de suivi par OCT
  - 1.9.6. OCT dans les principales pathologies maculaires et d'interface
- 1.10. Angiographie par tomographie par cohérence optique
  - 1.10.1. Bases de l'angio OCT
  - 1.10.2. Principales plateformes pour l'Angio OCT
  - 1.10.3. Modèles normaux d'angio OCT
  - 1.10.4. Analyse et artefacts de l'angio OCT
  - 1.10.5. Angio OCT dans les principales pathologies maculaires
  - 1.10.6. Clinical angio OCT en Face
  - 1.10.7. Le présent et l'avenir de l'Angio OCT



*Une expérience éducative unique,  
clé et décisive pour stimuler votre  
développement professionnel”*

# 05

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***le Relearning***.

Ce système d'enseignement s'utilise, notamment, dans les Écoles de Médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il a été considéré comme l'une des méthodologies les plus efficaces par des magazines scientifiques de renom comme par exemple le ***New England Journal of Medicine***.



“

*Découvrez le Relearning, un système qui laisse de côté l'apprentissage linéaire conventionnel au profit des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui a prouvé son énorme efficacité, notamment dans les matières dont la mémorisation est essentielle"*

## À TECH, nous utilisons la méthode des cas

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel? Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas cliniques simulés, basés sur des patients réels, dans lesquels vous devrez enquêter, établir des hypothèses et finalement résoudre la situation. Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'efficacité de cette méthode. Les spécialistes apprennent mieux, plus rapidement et plus durablement dans le temps.

*Avec TECH, vous ferez l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui révolutionne les fondements des universités traditionnelles du monde entier.*



Selon le Dr Gérvas, le cas clinique est la présentation commentée d'un patient, ou d'un groupe de patients, qui devient un "cas", un exemple ou un modèle illustrant une composante clinique particulière, soit en raison de son pouvoir pédagogique, soit en raison de sa singularité ou de sa rareté. Il est essentiel que le cas soit ancré dans la vie professionnelle actuelle, en essayant de recréer les conditions réelles de la pratique professionnelle du médecin.

“

*Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912 à Harvard pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consiste à présenter aux apprenants des situations réelles complexes pour qu'ils s'entraînent à prendre des décisions et pour qu'ils soient capables de justifier la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard"*

L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre réalisations clés:

1. Les étudiants qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale au moyen d'exercices pour évaluer des situations réelles et appliquer leurs connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques ce qui permet à l'étudiant de mieux s'intégrer dans le monde réel.
3. Grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité, on obtient une assimilation plus simple et plus efficace des idées et des concepts.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort fourni devient un stimulus très important pour l'étudiant, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps consacré à travailler les cours.



## Relearning Methodology

TECH renforce l'utilisation de la méthode des cas avec la meilleure méthodologie d'enseignement 100% en ligne du moment: Relearning.

Cette université est la première au monde à combiner des études de cas cliniques avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque leçon, ce qui constitue une véritable révolution par rapport à la simple étude et analyse de cas.

*Le professionnel apprendra à travers des cas réels et la résolution de situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés. Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe qui facilitent l'apprentissage immersif.*



À la pointe de la pédagogie mondiale, la méthode Relearning a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels qui terminent leurs études, par rapport aux indicateurs de qualité de la meilleure université en (Columbia University).

Grâce à cette méthodologie, nous, formation plus de 250.000 médecins avec un succès sans précédent dans toutes les spécialités cliniques, quelle que soit la charge chirurgicale. Notre méthodologie d'enseignement est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre plus facilement et de manière plus productive tout en vous impliquant davantage dans votre spécialisation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire mais il se déroule en spirale (nous apprenons, désapprenons, oublions et réapprenons). Par conséquent, ils combinent chacun de ces éléments de manière concentrique.

Selon les normes internationales les plus élevées, la note globale de notre système d'apprentissage est de 8,01.



Dans ce programme, vous aurez accès aux meilleurs supports pédagogiques élaborés spécialement pour vous:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour la formation afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH online. Tout cela, élaboré avec les dernières techniques afin d'offrir des éléments de haute qualité dans chacun des supports qui sont mis à la disposition de l'apprenant.



#### Techniques et procédures chirurgicales en vidéo

TECH rapproche les étudiants des dernières techniques, des dernières avancées pédagogiques et de l'avant-garde des techniques médicales actuelles. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète et une assimilation optimale. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



#### Résumés interactifs

Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

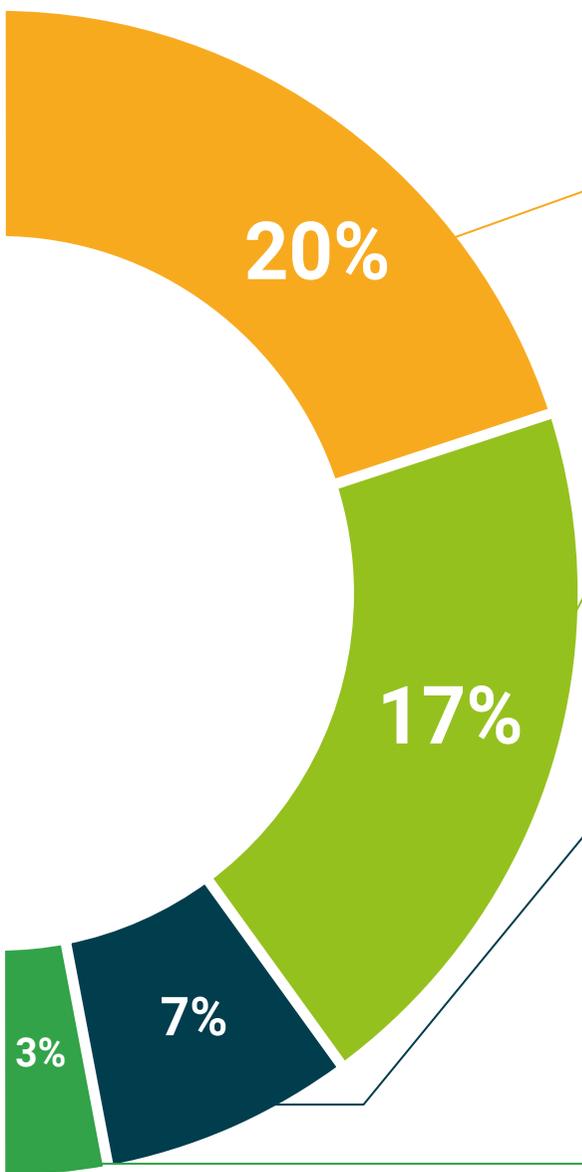
Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### Bibliographie complémentaire

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





#### Études de cas dirigées par des experts

Un apprentissage efficace doit nécessairement être contextuel. Pour cette raison, TECH présente le développement de cas réels dans lesquels l'expert guidera l'étudiant à travers le développement de la prise en charge et la résolution de différentes situations: une manière claire et directe d'atteindre le plus haut degré de compréhension.



#### Testing & Retesting

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



#### Cours magistraux

Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode "Learning from an Expert" permet au professionnel de renforcer ses connaissances ainsi que sa mémoire puis lui permet d'avoir davantage confiance en lui concernant la prise de décisions difficiles.



#### Guides d'action rapide

À TECH nous vous proposons les contenus les plus pertinents du cours sous forme de feuilles de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



# 06 Diplôme

Le Certificat en Anatomie, Physiologie, Examens Exploratoires et Fonctionnels de la Macula, la Rétine et du Vitré vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Réussissez cette spécialisation avec succès et recevez votre diplôme sans avoir à vous soucier des déplacements ou des contraintes administratives”*

Ce **Certificat en Anatomie, Physiologie, Examens Exploratoires et Fonctionnels de la Macula, la Rétine et du Vitré** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat en Anatomie, Physiologie, Examens Exploratoires et Fonctionnels de la Macula, la Rétine et du Vitré**

N° d'heures officielles: **150 h.**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.



## Certificat

Anatomie, Physiologie,  
Examens Exploratoires  
et Fonctionnels de la  
Macula, la Rétine et du Vitré

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat

Anatomie, Physiologie,  
Examens Exploratoires et  
Fonctionnels de la Macula,  
la Rétine et du Vitré