

# Mastère Hybride

## Sport de Haut

Approuvé par la





**tech** *universidad  
tecnológica*

## **Mastère Hybride** Sport de Haut Niveau

Modalité : Hybride (En ligne + Stages)

Durée : 12 mois

Diplôme : TECH Université Technologique

Heures de cours : 1.620 h.

Accès au site web : [www.techtitute.com/sciences-du-sport/master/master-sport-haut-niveau](http://www.techtitute.com/sciences-du-sport/master/master-sport-haut-niveau)

# Sommaire

01

Présentation

---

Page 4

02

Pourquoi suivre ce Mastère Hybride?

---

Page 8

03

Objectifs

---

Page 12

04

Compétences

---

Page 18

05

Direction de la formation

---

Page 22

06

Plan d'étude

---

Page 28

07

Stage Pratique

---

Page 46

08

Où puis-je effectuer le Stage Pratique ?

---

Page 52

09

Méthodologie

---

Page 56

10

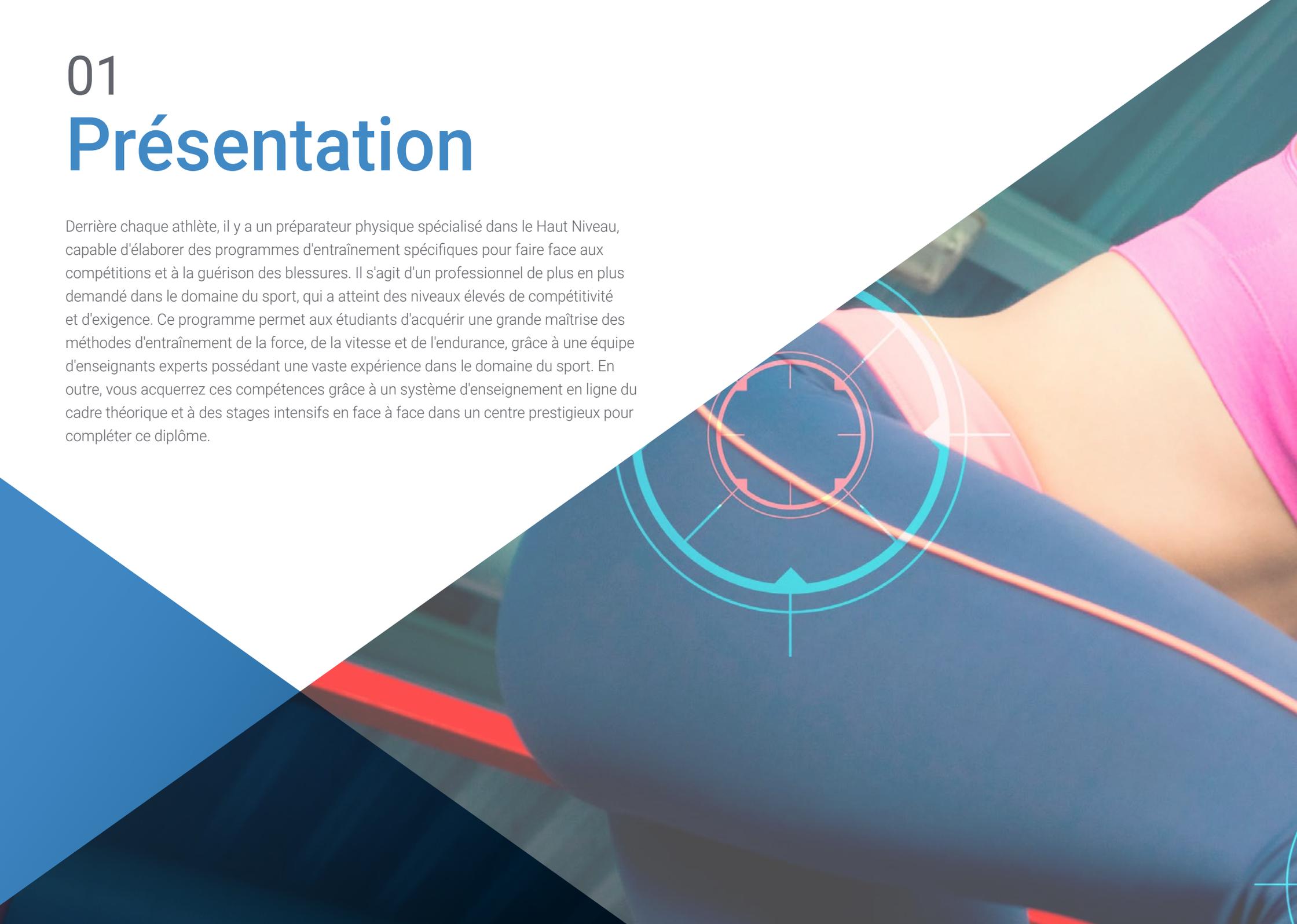
Diplôme

---

Page 64

# 01 Présentation

Derrière chaque athlète, il y a un préparateur physique spécialisé dans le Haut Niveau, capable d'élaborer des programmes d'entraînement spécifiques pour faire face aux compétitions et à la guérison des blessures. Il s'agit d'un professionnel de plus en plus demandé dans le domaine du sport, qui a atteint des niveaux élevés de compétitivité et d'exigence. Ce programme permet aux étudiants d'acquérir une grande maîtrise des méthodes d'entraînement de la force, de la vitesse et de l'endurance, grâce à une équipe d'enseignants experts possédant une vaste expérience dans le domaine du sport. En outre, vous acquerrez ces compétences grâce à un système d'enseignement en ligne du cadre théorique et à des stages intensifs en face à face dans un centre prestigieux pour compléter ce diplôme.





“

*Spécialisez-vous aux côtés de préparateurs physiques qui ont fait partie de l'encadrement d'équipes dans des*

L'entraînement de Haut Niveau englobe tous les aspects du travail sportif : agilité, puissance, endurance, vitesse, équilibre et stabilité. Tout cela nécessite un professionnel hautement qualifié qui sait comment guider et instruire l'athlète professionnel pour qu'il atteigne ses objectifs.

Ces dernières années, le préparateur physique de sportifs a progressé dans l'élaboration de ses séances d'entraînement grâce à un support scientifique qui démontre l'efficacité et l'efficience de chacun des exercices en fonction de la discipline sportive, du sportif et du moment où il se trouve dans sa compétition. Un système qui ne peut être réalisé qu'avec le suivi, l'évaluation et l'analyse statistique qui démontrent avec une plus grande précision le point auquel l'athlète se trouve physiquement.

Ce Mastère Hybride dispose d'une équipe d'enseignants professionnels ayant une grande expérience dans le secteur, faisant partie du *staff* dans différentes disciplines sportives avec des équipes et des athlètes qui ont participé à des compétitions internationales. Cet aspect est une garantie pour les étudiants qui souhaitent apprendre les derniers développements dans le domaine de l'entraînement sportif.

Dans ce cours, les étudiants pourront acquérir une large connaissance des différentes méthodes et propositions d'entraînement appliquées à n'importe quel sport, qu'il s'agisse du football, du rugby, du hockey, du basket-ball, du handball ou de l'athlétisme, entre autres. Il pourra réaliser tout cela grâce à une méthodologie 100 % en ligne dans son cadre théorique, ce qui lui donne la flexibilité de répartir la charge d'enseignement comme il le souhaite. Il n'aura besoin que d'un appareil avec une connexion internet pour accéder à l'ensemble du programme d'études dès le premier jour. En outre, ce diplôme sera complété par une Formation Pratique qui lui permettra d'avancer dans sa carrière aux

Ce **Mastère Hybride en Sport de Haut Niveau** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel du marché. Les caractéristiques les plus remarquables sont :

- ♦ Développement de plus de 100 cas présentés par des professionnels du sport ayant une grande expérience dans le secteur.
- ♦ Leur contenu graphique, schématique et éminemment pratique est conçu pour fournir des informations scientifiques et Les soins sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle.
- ♦ Des exercices où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Le système d'apprentissage interactif, basé sur des algorithmes, pour la prise de décision
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes en matière de formation personnelle
- ♦ Tout cela sera complété par des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ Les contenus sont disponibles à partir de tout appareil fixe ou portable doté



*Effectuez un stage intensif  
de 3 semaines auprès de  
professionnels du sport de haut*

“

*Inscrivez-vous à ce diplôme pour faire avancer votre carrière professionnelle dans le domaine du sport et acquérir une spécialisation qui vous permettra*

Dans cette proposition de Mastère, de nature professionnalisante et de modalité d'apprentissage hybride, le programme vise à mettre à jour les professionnels de l'activité physique qui exercent leurs fonctions dans le domaine du sport et qui requièrent un haut niveau de qualification. Le contenu est basé sur les dernières données scientifiques, et orientés de manière didactique pour intégrer les connaissances théoriques dans la pratique sportive, et les éléments théoriques et pratiques faciliteront la mise à jour des connaissances.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, ils permettront au professionnel de l'activité physique 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 les étudiants devront essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts

*Ce Mastère Hybride vous permet de combiner vos responsabilités personnelles avec un apprentissage de*

*Mettez à jour vos connaissances grâce au Mastère Hybride et aidez les athlètes à atteindre le sommet de leur carrière.*



# 02

## Pourquoi suivre ce Mastère Hybride?

Dans le monde de la performance sportive, il est absolument nécessaire de disposer des concepts les plus récents en matière d'entraînement de la force, de l'endurance ou de la vitesse pour les athlètes de haut niveau, tous acquis sur la base des données scientifiques les plus récentes. Il est également essentiel que tout ce contenu soit transféré à l'aspect pratique avec un maximum d'efficacité pour mener à bien les tâches de conseil réel aux athlètes. C'est pourquoi TECH a choisi de créer un produit académique qui permettra aux étudiants de combiner un excellent apprentissage théorique avec un stage pratique de 120 heures dans une entreprise sportive, où ils appliqueront des techniques innovantes de planification de l'entraînement. Ce diplôme est donc un allié de taille pour l'étudiant qui souhaite atteindre un niveau élevé de connaissances théoriques et pratiques dans le domaine de l'entraînement sportif, avec une applicabilité réelle complète et





“

*Grâce à ce diplôme de TECH, vous combinerez un excellent enseignement théorique avec un stage pratique de 3 semaines dans un centre sportif, au cours duquel vous appliquerez toutes les connaissances acquises tout au long*

### 1. Actualisation des technologies les plus récentes

Ces dernières années, le domaine du Sport de Haut Niveau a connu l'émergence de nouvelles méthodes d'évaluation du travail des athlètes, l'utilisation de systèmes modernes d'entraînement par résistance ou l'application de stratégies nutritionnelles plus efficaces. C'est pourquoi ce programme de TECH fournira aux étudiants les compétences les plus récentes dans ce domaine afin d'être en phase avec les besoins de ce secteur.

### 2. Exploiter l'expertise des meilleurs spécialistes

Ce diplôme est enseigné par des professionnels qui travaillent activement dans le monde de l'entraînement des athlètes de haut niveau et qui sont responsables de l'élaboration de l'ensemble du contenu didactique du programme. Pour cette raison, toutes les connaissances offertes aux étudiants tout au long de ce Mastère Hybride seront pleinement applicables au travail dans ce secteur.

### 3. Accéder à des milieux sportifs de premier ordre

TECH sélectionne soigneusement tous les centres disponibles pour sa Formation Pratique, à laquelle vous accéderez à la fin de la phase théorique. Dans cette ligne, l'étudiant travaillera dans un excellent centre d'entraînement orienté vers les Sports de Haut Niveau. De cette manière, il découvrira le travail quotidien effectué dans ce domaine et appliquera les dernières tendances en la matière.



#### 4. Combiner les meilleures théories avec les pratiques les plus modernes

Le marché éducatif dispose d'une grande variété de programmes académiques qui se concentrent uniquement sur l'enseignement d'un contenu théorique. Toutefois, ce diplôme offre aux étudiants la possibilité de combiner un excellent apprentissage théorique avec un stage de 3 semaines dans un environnement professionnel de haut niveau.

#### 5. Élargir les frontières de la connaissance

TECH offre la possibilité d'effectuer la Formation Pratique de ce Mastère Hybride dans des centres d'envergure internationale. Le spécialiste pourra ainsi élargir ses frontières et se rapprocher des meilleurs professionnels exerçant dans des centres sportifs de premier ordre sur différents continents. Une opportunité unique que seule TECH, la plus grande université numérique du monde, pouvait offrir.

“

*Vous bénéficierez d'une immersion pratique totale dans le centre de*

# 03 Objectifs

Ce Mastère Hybride vise à développer l'apprentissage théorique et pratique des étudiants, afin que le professionnel des Sciences du Sport puisse maîtriser les techniques et les méthodes d'entraînement dans le domaine du Sport de Haut Niveau grâce à un contenu multimédia nouveau et mis à jour, ainsi qu'à des simulations de cas réels, offerts par ce diplôme.





“

*Apprenez les derniers développements en matière d'exercice, de biomécanique et de nutrition appliqués aux athlètes*



## Objectif général

---

- L'objectif général de ce diplôme est de permettre aux étudiants de maîtriser et d'appliquer avec certitude les méthodes d'entraînement les plus récentes, grâce à une connaissance approfondie des statistiques, de l'utilisation des données obtenues auprès de l'athlète et des processus de recherche. Les étudiants seront également capables d'évaluer les performances sportives et de comprendre les principes régissant la physiologie de l'exercice, la biochimie, la biomécanique et la



*Ce programme 100% en ligne,  
dans son cadre théorique,  
vous permettra d'apprendre les  
dernières technologies appliquées*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1 Physiologie de l'exercice et de l'activité physique

- ♦ Se spécialiser et interpréter les aspects clés de la biochimie et de la thermodynamique
- ♦ Acquérir une compréhension approfondie des voies métaboliques énergétiques et de leurs modifications à l'effort et de leur rôle dans la performance humaine
- ♦ Maîtriser les aspects clés du système neuromusculaire, le contrôle moteur et son rôle dans l'entraînement physique
- ♦ Connaissance approfondie de la physiologie musculaire, du processus de contraction musculaire et de ses bases moléculaires
- ♦ Se spécialiser dans le fonctionnement des systèmes cardiovasculaire, respiratoire et d'utilisation de l'oxygène pendant l'exercice
- ♦ Déterminer les causes générales de la fatigue et de son impact dans les différents types et modalités d'exercices
- ♦ Analyser les différents jalons physiologiques et leur application dans la pratique

### Module 2 La statistique appliquée à la Performance et à la recherche.

- ♦ Développer la capacité d'analyser les données recueillies en laboratoire et sur le terrain en utilisant une variété d'outils d'évaluation
- ♦ Décrire les différents types d'analyse statistique et leur application dans diverses situations pour la compréhension des phénomènes survenant au cours de l'entraînement
- ♦ Développer des stratégies d'exploration des données afin de déterminer les meilleurs modèles pour leur description
- ♦ Établir les généralités des modèles de prédiction à travers l'analyse de régression qui favorisent l'incorporation de différentes unités d'analyse dans le domaine de l'entraînement
- ♦ Créer les conditions d'une interprétation correcte des résultats dans différents types de recherche

### **Module 3 L'entraînement de la Force, de la théorie à la pratique**

- ♦ Interpréter correctement tous les aspects théoriques qui définissent la force et ses composantes
- ♦ Maîtriser les méthodes d'entraînement musculaire les plus efficaces
- ♦ Développer des critères suffisants pour pouvoir étayer le choix de différentes méthodes d'entraînement dans l'application pratique
- ♦ Être capable d'évaluer objectivement les besoins en matière de force de chaque athlète
- ♦ Maîtriser les aspects théoriques et pratiques qui définissent le développement de la puissance
- ♦ Appliquer correctement l'entraînement musculaire dans la prévention et la réhabilitation des blessures

### **Module 4 L'entraînement de Vitesse, de la théorie à la pratique.**

- ♦ Interpréter les principaux aspects de la vitesse et de la technique de changement de direction
- ♦ Comparer et différencier la vitesse du sport de situation par rapport au modèle de l'athlétisme
- ♦ Incorporer des éléments de jugement d'observation, technique qui permettent de discriminer les erreurs dans la mécanique de la course et les procédures pour les corriger
- ♦ Se familiariser avec les aspects bio-énergétiques des sprints uniques et répétés et comment ils sont liés aux processus d'entraînement
- ♦ Différencier quels aspects mécaniques peuvent influencer l'altération de la

performance et les mécanismes générateurs de blessures dans le sprint

- ♦ Appliquer de manière analytique les différents moyens et méthodes d'entraînement pour le développement des différentes phases de la vitesse
- ♦ Programmer l'entraînement de la vitesse dans les sports de situation

### **Module 5 L'entraînement à l'endurance, de la théorie à la pratique**

- ♦ Approfondir les différentes adaptations que l'endurance aérobie génère
- ♦ Appliquer les exigences physiques des sports de situation
- ♦ Choisir les tests/tests les plus appropriés pour évaluer, surveiller, tabuler et fractionner les charges de travail aérobie
- ♦ Développer les différentes méthodes d'organisation des sessions de formation
- ♦ Concevoir l'entraînement en tenant compte du sport

### **Module 6 Mobilité: de la théorie à la performance**

- ♦ Aborder la mobilité comme une capacité physique de base d'un point de vue neurophysiologique
- ♦ Acquérir une compréhension approfondie des principes neurophysiologiques qui influencent le développement de la mobilité
- ♦ Appliquer des systèmes de stabilisation et de mobilisation dans le schéma de mouvement
- ♦ Développer et préciser les concepts de base et les objectifs liés à l'entraînement à la mobilité
- ♦ Développer la capacité à concevoir des tâches et des plans pour le développement des manifestations de mobilité
- ♦ Appliquer les différentes méthodes d'optimisation des performances par des méthodes

- de récupération
- ♦ Développer la capacité à effectuer une évaluation fonctionnelle et neuromusculaire de l'athlète
- ♦ Reconnaître et traiter les effets produits par une blessure au niveau neuromusculaire sur l'athlète

### **Module 7 Évaluation de la performance sportive**

- ♦ Se familiariser avec les différents types d'évaluation et leur applicabilité au domaine de pratique
- ♦ Sélectionner les tests/tests les plus appropriés à leurs besoins spécifiques
- ♦ Administrer correctement et avec confiance les protocoles des différents tests et l'interprétation des données recueillies
- ♦ Appliquer différents types de technologies actuellement utilisées dans le domaine de l'évaluation de l'exercice, que ce soit dans le domaine de la santé et de la performance physique à tout niveau d'exigence

### **Module 8 La planification appliquée au Sport de Haut Niveau.**

- ♦ Comprendre la logique interne de la planification, comme les modèles de base proposé
- ♦ Appliquer le concept Dose-Réponse à l'entraînement
- ♦ Faire une distinction claire entre l'impact de la programmation et de la planification et leurs dépendances
- ♦ Acquérir la capacité de concevoir différents modèles de planification en fonction de la réalité du travail
- ♦ Utiliser les concepts appris dans une conception de planification annuelle et/ou pluriannuelle

### **Module 9 La biomécanique appliquée au Sport de Haut Niveau**

- ♦ Se spécialiser dans les principes de la Biomécanique orientés vers l'éducation physique et le Sport
- ♦ Appliquer les connaissances et les technologies de base de la biomécanique à l'éducation physique, au sport, à la performance et à la vie quotidienne
- ♦ Évaluer l'importance des protocoles et des différents types d'évaluation biomécanique en tant que facteur fondamental dans le processus de développement et d'amélioration sportive
- ♦ Développer une pensée critique et analytique qui leur permettra de générer des protocoles et des procédures innovants, en utilisant différents types de technologie

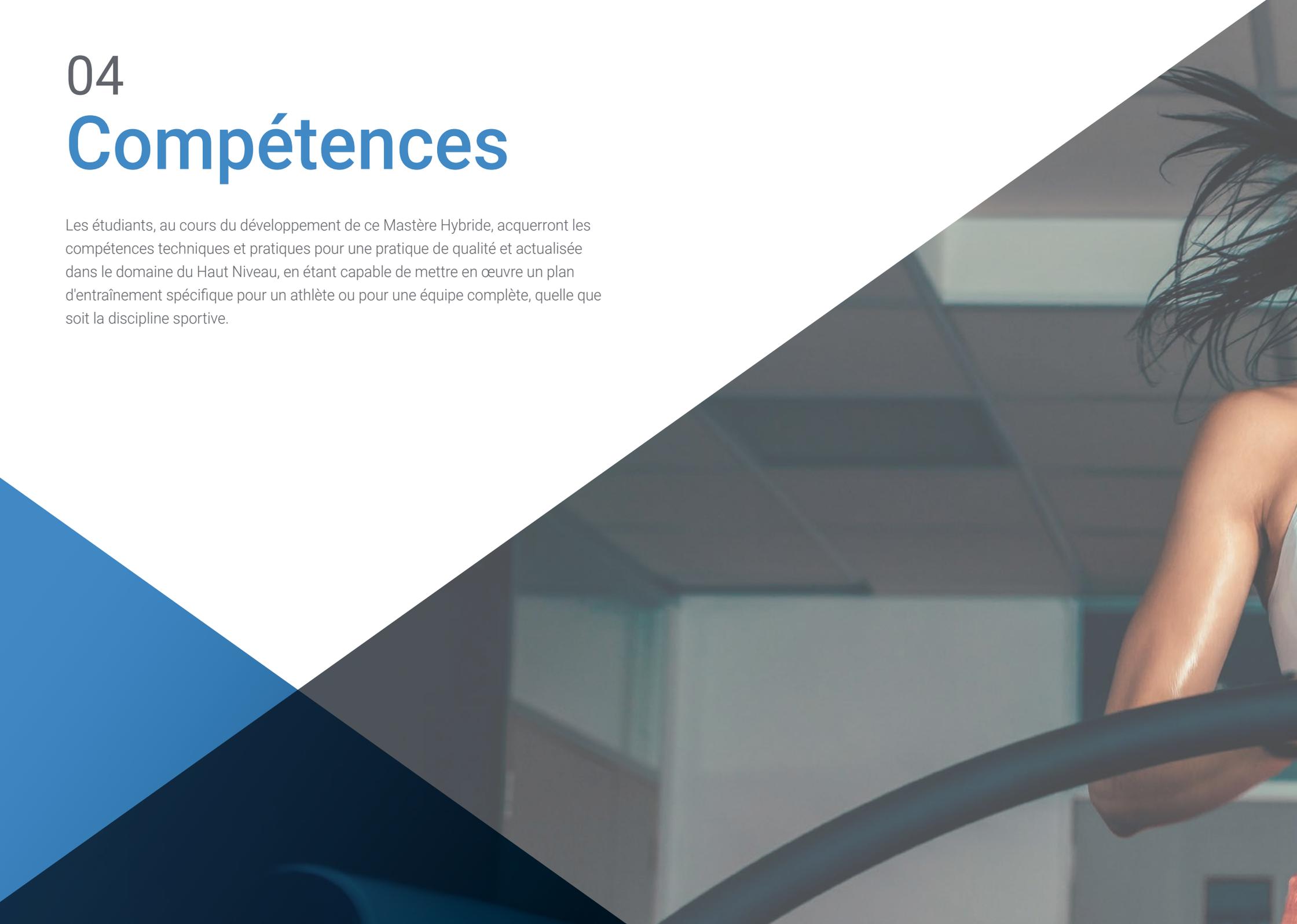
### **Module 10 Nutrition appliquée au Sport de Haut Niveau**

- ♦ Apprendre les bases physiologiques et biochimiques du métabolisme énergétique de l'effort physique

# 04

## Compétences

Les étudiants, au cours du développement de ce Mastère Hybride, acquerront les compétences techniques et pratiques pour une pratique de qualité et actualisée dans le domaine du Haut Niveau, en étant capable de mettre en œuvre un plan d'entraînement spécifique pour un athlète ou pour une équipe complète, quelle que soit la discipline sportive.





“

*Développez un plan  
d'entraînement complet au  
plus haut niveau grâce à ce  
Mastère Hybride"*



## Compétences générales

---

- ♦ Acquérir des connaissances fondées sur les preuves scientifiques les plus récentes et totalement applicables dans le domaine pratique
- ♦ Maîtriser toutes les méthodes les plus avancées en matière d'évaluation des performances sportives

“

*Boostez votre carrière professionnelle grâce à un enseignement holistique, qui vous permet de progresser à la fois sur*





## Compétences spécifiques

---

- ♦ Maîtriser les aspects clés du système neuromusculaire, le contrôle moteur et son rôle dans l'entraînement physique
- ♦ Décrire les différents types d'analyse statistique et leur application dans diverses situations pour la compréhension des phénomènes survenant au cours de l'entraînement
- ♦ Incorporer des éléments de jugement d'observation technique qui permettent de discriminer les erreurs dans la mécanique de la course et les procédures pour les corriger
- ♦ Choisir les tests les plus appropriés pour évaluer, surveiller, tabuler et fractionner les charges de travail aérobic
- ♦ Appliquer des systèmes de stabilisation et de mobilisation dans le schéma de mouvement
- ♦ Développer et préciser les concepts de base et les objectifs liés à l'entraînement de la mobilité
- ♦ Administrer correctement et en toute sécurité les protocoles des différents tests et l'interprétation des données recueillies
- ♦ Utiliser les concepts appris dans une conception de planification annuelle et/ou pluriannuelle
- ♦ Utiliser les connaissances et les technologies de base de la biomécanique à

# 05

## Direction de la formation

TECH a réuni une équipe complète d'enseignants hautement qualifiés ayant une expérience professionnelle dans le domaine du sport. La présence de ces experts dans les compétitions internationales avec des équipes et des athlètes d'élite garantit aux étudiants un enseignement très proche de la réalité actuelle de l'athlète de Haut Niveau. Leur parcours professionnel et le contenu détaillé de chaque méthode d'entraînement guideront les étudiants vers la réussite.





“

*Ce Mastère Hybride vous rapproche  
du Sport de Haut Niveau sous  
l'égide de préparateurs physiques  
internationaux de haut niveau"*

## Directeur Invité International

Le Docteur Tyler Friedrich est une figure de proue dans le domaine international de la Performance Sportive et des Sciences Sportives Appliquées. Fort d'une solide formation universitaire, il a fait preuve d'un engagement exceptionnel en faveur de l'excellence et de l'innovation, et a contribué à la réussite de nombreux athlètes d'élite au niveau international.

Tout au long de sa carrière, Tyler Friedrich a déployé son expertise dans un large éventail de disciplines sportives, du football à la natation, en passant par le volley-ball et le hockey. Ses travaux sur l'analyse des données de performance, notamment grâce au système GPS pour athlètes Catapult, et son intégration de la technologie sportive dans les programmes de performance l'ont établi comme un leader dans l'optimisation de la performance athlétique.

En tant que Directeur de la Performance Sportive et des Sciences Sportives Appliquées, le Docteur Friedrich a dirigé l'entraînement de la force et du conditionnement et la mise en œuvre de programmes spécifiques pour plusieurs sports olympiques, notamment le volley-ball, l'aviron et la gymnastique. Il a été responsable de l'intégration des services d'équipement, de la performance sportive dans le football et de la performance sportive dans les sports olympiques. En outre, il a été responsable de l'intégration de la nutrition sportive DAPER dans une équipe chargée de la performance des athlètes.

Certifié par USA Weightlifting et l'Association Nationale de la Force et du Conditionnement, il est reconnu pour sa capacité à combiner les connaissances théoriques et pratiques dans le développement des athlètes de haut niveau. Le Docteur Tyler Friedrich a ainsi laissé une marque indélébile dans le monde de la Performance Sportive, en étant un leader exceptionnel et un moteur de l'innovation dans son domaine.



## Dr. Friedrich, Tyler

---

- Directeur de la Performance Sportive et des Sciences Sportives Appliquées à Stanford, Palo Alto, États-Unis
- Spécialiste de la Performance Sportive
- Directeur Associé de l'Athlétisme et de la Performance Appliquée à l'Université de Stanford
- Directeur de la Performance Sportive Olympique à l'Université de Stanford
- Entraîneur en Performance Sportive à l'Université de Stanford
- Docteur en Philosophie, Santé et Performance Humaine de l'Université Concordia de Chicago
- Master en Sciences de l'Exercice de l'Université de
- Dayton Licence en Sciences, Physiologie de l'Exercice, Université de Dayton

“

*Grâce à TECH, vous pourrez apprendre avec les meilleurs professionnels du monde”*

## Direction



### M. Rubina, Dardo

- ♦ Spécialiste en Haut Niveau Sportif
- ♦ CEO de Test and Training
- ♦ Préparateur Physique à l' École des Sports de Moratalaz
- ♦ Professeur d' Éducation Physique en Football et Anatomie CENAFE Écoles Carlet
- ♦ Coordinateur de la Préparation Physique en Hockey sur Gazon Club de Gymnastique et d' Escrime de Buenos Aires
- ♦ Doctorat en Haut Niveau Sportif
- ♦ Diplôme d' Études de Recherche Avancées (DEA) Université de Castille la Manche
- ♦ Master en Sport de Haut Niveau de l' Université Autonome de Madrid
- ♦ Études Supérieures en Activité Physique dans les Populations atteintes de Pathologies de l'Université de Barcelone
- ♦ Technicien en Bodybuilding de Compétition Fédération d' Estrémadure de Bodybuilding et de Fitness
- ♦ Certificat Avancé en Scouting Sportif et Quantification de la Charge d' Entraînement (spécialisation en Football), Sciences du Sport. Université de Melilla
- ♦ Certificat Avancé en Bodybuilding Avancé par l' IFBB
- ♦ Certificat Avancé en Nutrition Avancée de IFBB
- ♦ Spécialiste en Évaluation Physiologique et Interprétation de la Condition Physique par Bio
- ♦ Certification en Technologies pour le Contrôle du Poids et la Performance Physique Arizona State University

## Professeurs

### M. Carbone, Leandro

- ♦ Professeur en Entraînement de la Force et en Entraînement Physique
- ♦ PDG de LIFT, société d'entraînement et de formation
- ♦ Chef du département d'évaluation du sport et de physiologie de l'exercice. WellMets - Institut des Sports et de la Médecine au Chili
- ♦ CEO/ Manager à Complex I
- ♦ Enseignante Universitaire
- ♦ Consultant externe pour Speed4lift, une entreprise leader dans le domaine de la technologie sportive
- ♦ Licence en Activité Physique de l' Université de El Salvador
- ♦ Spécialiste en Physiologie de l' Exercice de l' Université Nationale de La Plata
- ♦ MCs Strength and Conditioning à l'Université de Greenwich, Royaume-Uni.

### Dr Repesas Lobeto, Gustavo Daniel

- ♦ Préparateur physique et chercheur spécialisé dans les Sports de Haut Niveau
- ♦ Chef du Laboratoire de Biomécanique Sportive au Centre National du Sport de Haut Niveau en Argentine
- ♦ Chef du Laboratoire de Biomécanique, d' Analyse Fonctionnelle du Mouvement et de Performance Humaine de l' Université Nationale de San Martín
- ♦ Préparateur Physique et Conseiller Scientifique de l'équipe Olympique de Taekwondo pour les Jeux Olympiques de Sydney
- ♦ Préparateur physique pour des clubs et des joueurs de rugby professionnels
- ♦ Chargé de cours à l'université
- ♦ Docteur en Haut Niveau Sportif de l' Université de Castille-La-Manche
- ♦ Diplôme en Éducation Physique et Sport de l' Université Ouverte Interaméricaine
- ♦ Master en Haut Niveau Sportif de l' Université Autonome de Madrid
- ♦ Professeur National d' Éducation Physique

### Dr Del Rosso, Sebastián

- ♦ Chercheur expert en Biochimie du Sport
- ♦ Chercheur Post-doctoral au Centre de Recherche en Biochimie Clinique et Immunologie
- ♦ Chercheur au sein du Groupe de Recherche sur les Modes de Vie et le Stress Oxydatif
- ♦ Co-auteur de nombreuses publications scientifiques
- ♦ Directeur du Comité Éditorial de la revue *PubliCE Standard*
- ♦ Directeur du Département Éditorial du Groupe Sur l' Entraînement
- ♦ Docteur en Sciences de la Santé de l' Université Nationale de Cordoba
- ♦ Diplôme en Éducation Physique de l' Université Nationale de Catamarca
- ♦ Master en Éducation Physique de l' Université Catholique de Brasilia

### M. Añon, Pablo

- ♦ Préparateur physique de l' Équipe Nationale Féminine de Volley-ball pour les Jeux Olympiques
- ♦ Préparateur physique des équipes de volley-ball de la Première Division masculine d' Argentine
- ♦ Préparateur physique des golfeurs professionnels Gustavo Rojas et Jorge Berent
- ♦ Entraîneur de natation pour le Quilmes Atlético Club
- ♦ Professeur National d' Éducation Physique INEF à Avellaneda
- ♦ Diplôme d'études supérieures en Médecine du Sport et Sciences Appliquées au

Sport de l' Université de La Plata

- ♦ Master en Sport de Haut Niveau de l' Université Catholique de Murcie
- ♦ Cours de formation orientés vers le domaine du Sport de Haut Niveau

#### **M. Vaccarini, Adrián Ricardo**

- ♦ Préparateur Physique Spécialisé dans le Football de Haut Niveau
- ♦ Chef du secteur des Sciences Appliquées de la Fédération Péruvienne de Football
- ♦ Deuxième préparateur physique de l' Équipe Péruvienne senior de Football
- ♦ Préparateur physique de l' Équipe Nationale des moins de 23 ans du Pérou
- ♦ Responsable du secteur de la recherche et de l'analyse des performances de Quilmes
- ♦ Responsable de la recherche et de l'analyse des performances chez Velez Sarsfield
- ♦ Intervenant régulièrement dans des Congrès sur le Sport de Haut Niveau
- ♦ Diplômé en Éducation Physique
- ♦ Professeur National d' Éducation Physique

#### **M. César García, Gastón**

- ♦ Préparateur Physique Expert en Hockey et Rugby
- ♦ Préparateur Physique du joueur de Hockey professionnel Sol Alias
- ♦ Préparateur Physique de l' Équipe de Hockey du Carmen Tennis Club
- ♦ Entraîneur Personnel d'athlètes de Rugby et de Hockey
- ♦ Préparateur Physique pour des clubs de Rugby sub18
- ♦ Professeur d' Éducation Physique pour enfants
- ♦ Co-auteur du livre *Stratégies pour l'évaluation de la condition physique chez les enfants et les adolescents*





- ◆ Diplôme en Éducation Physique de l'Université Nationale de Catamarca
- ◆ Professeur National d'Éducation Physique de la ESEF à San Rafael
- ◆ Technicien en Anthropométrie niveau 1 et 2

#### **Díaz Jareño, Juan**

- ◆ Spécialiste en Préparation Physique et Sport
- ◆ Coordinateur du Département d'Éducation et de Préparation Physique de l'École des Sports Moratalaz
- ◆ Enseignante Universitaire
- ◆ Entraîneur Personnel et Rééducateur Sportif à Estudio Entrenamiento 9.8 Gravity
- ◆ Diplômé en Sciences de l'Activité Physique et du Sport de l'Université de Castille-La-Manche}
- ◆ Master en Préparation Physique au Football de l'Université de Castille-La-Manche
- ◆ Diplôme d'études en Entraînement Personnel de l'Université de Castille-La-Manche

#### **Mme González Cano, Henar**

- ◆ Nutritionniste sportive
- ◆ Nutritionniste et Anthropométriste au GYM SPARTA
- ◆ Nutritionniste et Anthropométriste au Centro Promentium
- ◆ Nutritionniste pour les équipes de football masculine
- ◆ Enseignante dans des cours liés à la Force et à la Condition Physique
- ◆ Intervenante lors d'événements de formation sur la Nutrition Sportive
- ◆ Diplômée en Nutrition Humaine et Diététique de l'Université de Valladolid
- ◆ Master en Nutrition dans l'Activité Physique et le Sport de l'Université Catholique San Antonio de Murcie
- ◆ Cours en Nutrition et Diététique appliquée à l'exercice physique par l'Université de

# 06

## Plan d'étude

Le plan d'études de ce programme comprend 10 modules couvrant la physiologie de l'exercice et de l'activité physique, l'entraînement de la force avec et sans machines, les exercices d'amélioration de la vitesse, les statistiques appliquées à la performance et à la recherche, ainsi que la nutrition la plus efficace pour les athlètes d'élite. Les résumés vidéo de chaque sujet, les lectures complémentaires spécifiques et le système d'apprentissage Relearning, basé sur la réitération des contenus, faciliteront la consolidation de connaissances éminemment pratiques dans la vie quotidienne de tout





“

*Apprenez avec les meilleurs professionnels du Sport de Haut Niveau. Ils vous donneront les clés pour améliorer les plans d'entraînement de vos*

## Module 1 Physiologie de l'exercice et de l'activité physique

- 1.1. Thermodynamique et Bioénergétique
  - 1.1.1. Définition
  - 1.1.2. Concepts généraux
    - 1.1.2.1. Chimie organique
    - 1.1.2.2. Groupes Fonctionnels
    - 1.1.2.3. Enzymes
    - 1.1.2.4. Coenzymes
    - 1.1.2.5. Acides et bases
    - 1.1.2.6. PH
- 1.2. Systèmes énergétiques
  - 1.2.1. Concepts Généraux
    - 1.2.1.1. Capacité et Puissance
    - 1.2.1.2. Processus Cytoplasmique Vs. Mitochondrial
  - 1.2.2. Métabolisme du Phosphore
    - 1.2.2.1. ATP-PC
    - 1.2.2.2. Voie des pentoses
    - 1.2.2.3. Métabolisme des Nucléotides
  - 1.2.3. Métabolisme des glucides
    - 1.2.3.1. Glycolyse
    - 1.2.3.2. Glycogénèse
    - 1.2.3.3. Glycogénolyse
    - 1.2.3.4. Gluconéogenèse
  - 1.2.4. Métabolisme des Lipides
    - 1.2.4.1. Lipides bioactifs
    - 1.2.4.2. Lipolyse
    - 1.2.4.3. Bêta-oxydation
    - 1.2.4.4. De Novo Lipogenèse
  - 1.2.5. Phosphorylation Oxydative
    - 1.2.5.1. Décarboxylation Oxydative du Pyruvate
    - 1.2.5.2. Cycle de Krebs
    - 1.2.5.3. Chaîne de transport d'électrons
    - 1.2.5.4. ROS
    - 1.2.5.5. *Cross-talk* Mitochondrial
- 1.3. Voies de Signalisation
  - 1.3.1. Les Seconds Messagers
  - 1.3.2. Hormones Stéroïdiennes
  - 1.3.3. AMPK
  - 1.3.4. NAD+
  - 1.3.5. PGC1
- 1.4. Muscle Squelettique
  - 1.4.1. Structure et Fonction
  - 1.4.2. Fibres
  - 1.4.3. Innervation
  - 1.4.4. Cytoarchitecture musculaire
  - 1.4.5. Synthèse et Dégradation des Protéines
  - 1.4.6. mTOR
- 1.5. Adaptations Neuromusculaires
  - 1.5.1. Recrutement des Unités motrices
  - 1.5.2. Synchronisation
  - 1.5.3. *Drive* Neural
  - 1.5.4. Organe Tendineux de Golgi et Fuseau Neuromusculaire
- 1.6. Adaptations structurelles
  - 1.6.1. Hypertrophie
  - 1.6.2. Transduction automatique des signaux
  - 1.6.3. Stress Métabolique
  - 1.6.4. Lésions et inflammations musculaires
  - 1.6.5. Modifications de l'Architecture Musculaire
- 1.7. Fatigue
  - 1.7.1. Fatigue Centrale
  - 1.7.2. Fatigue Périphérique
  - 1.7.3. HRV
  - 1.7.4. Modèle Bioénergétique
  - 1.7.5. Modèle Cardiovasculaire
  - 1.7.6. Modèle Thermorégulateur
  - 1.7.7. Modèle Psychologique
  - 1.7.8. Modèle du Gouverneur Central

- 1.8. Consommation Maximale d'Oxygène
  - 1.8.1. Définition
  - 1.8.2. Évaluation
  - 1.8.3. Cinétique de la VO<sub>2</sub>
  - 1.8.4. VAM
  - 1.8.5. Économie de Carrière
- 1.9. Seuils
  - 1.9.1. Lactate et Seuil Respiratoire
  - 1.9.2. MLSS
  - 1.9.3. Puissance critique
  - 1.9.4. HIIT et LIT
  - 1.9.5. Réserve de Vitesse Anaérobie
- 1.10. Conditions Physiologiques Extrêmes
  - 1.10.1. Hauteur
  - 1.10.2. Température
  - 1.10.3. Plongée sous-marine
- 2.3.8. Estimateurs par régions de confiance
- 2.3.9. Méthode pour obtenir des intervalles de confiance
- 2.3.10. Intervalles de confiance associés à la distribution normale
- 2.3.11. Théorème central de la Limite
- 2.4. Test d'Hypothèse
  - 2.4.1. La valeur P
  - 2.4.2. Puissance statistique
- 2.5. Analyse Exploratoire et Statistiques Descriptives
  - 2.5.1. Graphiques et Tableaux
  - 2.5.2. Test du Khi-Deux
  - 2.5.3. Risque Relatif
  - 2.5.4. Odds Ratio
- 2.6. Le Test T
  - 2.6.1. Test T pour un échantillon
  - 2.6.2. Test T pour deux échantillons indépendants
  - 2.6.3. Test T pour les échantillons appariés
- 2.7. Analyse de corrélation
- 2.8. Analyse de Régression Linéaire Simple
  - 2.8.1. La ligne de régression et ses coefficients
  - 2.8.2. Résidus
  - 2.8.3. Évaluation de la régression à l'aide des résidus
  - 2.8.4. Coefficient de détermination
- 2.9. Analyse de la variance et Analyse de la Variance (ANOVA)
  - 2.9.1. ANOVA à une voie (*One-way ANOVA*)
  - 2.9.2. ANOVA à deux voies (*Two-way ANOVA*)
  - 2.9.3. ANOVA à mesures répétées
  - 2.9.4. ANOVA factorielle

## Module 2 La statistique appliquée à la Performance et à la recherche.

- 2.1. Notions de Probabilité
  - 2.1.1. Probabilité Simple
  - 2.1.2. Probabilité Conditionnelle
  - 2.1.3. Théorème de Bayes
- 2.2. Distributions de Probabilité
  - 2.2.1. Distribution Binomiale
  - 2.2.2. Distribution de Poisson
  - 2.2.3. Distribution Normale
- 2.3. Inférence Statistique
  - 2.3.1. Paramètres de la Population
  - 2.3.2. Estimation des Paramètres de la Population
  - 2.3.3. Distributions d'échantillonnage associées à la distribution normale
  - 2.3.4. Distribution de la moyenne de l'échantillon
  - 2.3.5. Estimateurs ponctuels
  - 2.3.6. Propriétés des estimateurs
  - 2.3.7. Critères de comparaison des estimateurs

## Module 3 L'entraînement de la Force, de la théorie à la pratique

- 3.1. Force: conceptualisation
  - 3.1.1. La force définie d'un point de vue mécanique
  - 3.1.2. La force telle que définie par la physiologie
  - 3.1.3. Définir le concept de Force appliquée

- 3.1.4. Courbe force-temps
  - 3.1.4.1. Interprétation
- 3.1.5. Définir le concept de Force maximale
- 3.1.6. Définir le concept de RFD
- 3.1.7. Définir le concept de force utile
- 3.1.8. Courbes force-vitesse-puissance
  - 3.1.8.1. Interprétation
- 3.1.9. Définir le concept de Déficit de Force
- 3.2. Charge d'entraînement
  - 3.2.1. Définir le concept de charge d'entraînement en force
  - 3.2.2. Définir le concept de charge
  - 3.2.3. Concept de charge: volume
    - 3.2.3.1. Définition et applicabilité dans la pratique
  - 3.2.4. Concept de charge: intensité
    - 3.2.4.1. Définition et applicabilité dans la pratique
  - 3.2.5. Concept de charge: densité
    - 3.2.5.1. Définition et applicabilité dans la pratique
  - 3.2.6. Définir le concept Caractère de l'effort
    - 3.2.6.1. Définition et applicabilité dans la pratique
- 3.3. Entraînement musculaire pour la prévention des blessures et la rééducation
  - 3.3.1. Cadre conceptuel et opérationnel pour la prévention et la réadaptation des traumatismes
    - 3.3.1.1. Terminologie
    - 3.3.1.2. Concepts
  - 3.3.2. L'entraînement en force, la prévention des blessures et la rééducation selon les preuves scientifiques
  - 3.3.3. Processus méthodologique de l'entraînement en force dans la prévention des blessures et la récupération fonctionnelle
    - 3.3.3.1. Définition du concept
    - 3.3.3.2. Application de la méthode dans la pratique
  - 3.3.4. Rôle de la stabilité du tronc (*Core*) dans la prévention des blessures
    - 3.3.4.1. Définition du *Core*
      - 3.3.4.2. Le *Core*Training
- 3.4. Méthode Pliométrique
  - 3.4.1. Mécanismes Physiologiques
    - 3.4.1.1. Généralités spécifiques
  - 3.4.2. Actions musculaires dans les exercices pliométriques
  - 3.4.3. Le cycle Étirement-Raccourcissement (SCC)
    - 3.4.3.1. Utilisation de l'énergie ou de la capacité élastique
    - 3.4.3.2. Implication des réflexes Accumulation d'énergie élastique en série et en parallèle
  - 3.4.4. Classification des CER
    - 3.4.4.1. CER Court
    - 3.4.4.2. CER Long
  - 3.4.5. Propriétés des muscles et des tendons
  - 3.4.6. Système nerveux central
    - 3.4.6.1. Recrutement
    - 3.4.6.2. Fréquence
    - 3.4.6.3. Synchronisation
  - 3.4.7. Considérations pratiques
- 3.5. Entraînement en puissance
  - 3.5.1. Définition de la Puissance
    - 3.5.1.1. Aspects conceptuels de la puissance
    - 3.5.1.2. Importance de la Puissance dans le contexte de la performance sportive
    - 3.5.1.3. Clarification de la terminologie relative avec la Puissance
  - 3.5.2. Facteurs contribuant au développement de la puissance maximale
  - 3.5.3. Aspects structurels conditionnant la production de la puissance
    - 3.5.3.1. Hypertrophie musculaire
    - 3.5.3.2. Composition musculaire
    - 3.5.3.3. Rapport entre les sections transversales des fibres rapides et lentes

- 3.5.3.4. La longueur du muscle et son effet sur la contraction musculaire
- 3.5.3.5. Quantité et caractéristiques des composants élastiques
- 3.5.4. Aspects neuronaux conditionnant la production d'électricité
  - 3.5.4.1. Potentiel d'action
  - 3.5.4.2. Vitesse de recrutement des unités motrices
  - 3.5.4.3. Coordination intramusculaire
  - 3.5.4.4. Coordination intermusculaire
  - 3.5.4.5. Condition musculaire antérieure (PAP)
  - 3.5.4.6. Les mécanismes des réflexes neuromusculaires et leur incidence
- 3.5.5. Aspects théoriques pour la compréhension de la courbe force-temps
  - 3.5.5.1. Impulsion de force
  - 3.5.5.2. Phases de la courbe force-temps
  - 3.5.5.3. Phases d'accélération de la courbe force-temps
  - 3.5.5.4. Zone d'accélération maximale de la courbe force-temps
  - 3.5.5.5. Phases de décélération de la courbe force-temps
- 3.5.6. Aspects théoriques de la compréhension des courbes de puissance
  - 3.5.6.1. Courbe puissance-temps
  - 3.5.6.2. Courbe puissance-déplacement
  - 3.5.6.3. Charge de travail optimale pour le développement de la puissance maximale
- 3.5.7. Considérations pratiques
- 3.6. Entraînement en force par Vecteurs
  - 3.6.1. Définition du Vecteur de Force
    - 3.6.1.1. Vecteur Axial
    - 3.6.1.2. Vecteur Horizontal
    - 3.6.1.3. Vecteur de Rotation
  - 3.6.2. Avantages de l'utilisation de cette terminologie
  - 3.6.3. Définition des vecteurs de base en formation
    - 3.6.3.1. Analyse des principaux gestes sportifs
    - 3.6.3.2. Analyse des principaux exercices de surcharge
    - 3.6.3.3. Analyse des principaux exercices d'entraînement
  - 3.6.4. Considérations pratiques
- 3.7. Principales méthodes d'entraînement de la force
  - 3.7.1. Poids corporel propre
  - 3.7.2. Exercices libres
  - 3.7.3. PAP
    - 3.7.3.1. Définition
    - 3.7.3.2. Application du PAP préalable aux disciplines sportives liées à la puissance
  - 3.7.4. Exercices sur machine
  - 3.7.5. *Complex Training*
  - 3.7.6. Exercices et leur transfert
  - 3.7.7. Contrastes
  - 3.7.8. *Cluster Trainig*
  - 3.7.9. Considérations pratiques
- 3.8. VBT
  - 3.8.1. Conceptualisation de la mise en œuvre du VBT
    - 3.8.1.1. Degré de stabilité de la vitesse de course avec chaque pourcentage de 1RM.
  - 3.8.2. Différence entre la charge programmée et la charge réelle
    - 3.8.2.1. Définition du concept
    - 3.8.2.2. Variables impliquées dans la différence entre la charge programmée et la charge d'entraînement réelle
  - 3.8.3. Le VBT comme solution au problème de l'utilisation du 1RM et du nRM pour programmer les charges
  - 3.8.4. VBT et degré de fatigue
    - 3.8.4.1. Relation avec le lactate
    - 3.8.4.2. Relation avec l'ammonium
  - 3.8.5. VBT par rapport à la perte de vitesse et au pourcentage de répétitions effectuées
    - 3.8.5.1. Définir les différents degrés d'effort dans une même série

- 3.8.5.2. Différentes adaptations en fonction du degré de perte de vitesse dans la série
- 3.8.6. Propositions méthodologiques selon les différents auteurs
- 3.8.7. Considérations pratiques
- 3.9. La force par rapport à l'hypertrophie
  - 3.9.1. Mécanisme d'induction de l'hypertrophie : tension mécanique
  - 3.9.2. Mécanisme d'induction de l'hypertrophie : stress métabolique
  - 3.9.3. Mécanisme d'induction de l'hypertrophie : lésions musculaires
  - 3.9.4. Variables de programmation de l'hypertrophie
    - 3.9.4.1. Fréquence
    - 3.9.4.2. Volume
    - 3.9.4.3. Intensité
    - 3.9.4.4. Cadence
    - 3.9.4.5. Sets et répétitions
    - 3.9.4.6. Densité
    - 3.9.4.7. Ordre dans l'exécution des exercices
  - 3.9.5. Les variables de formation et leurs différents effets structurels
    - 3.9.5.1. Effet sur les différents types de fibres
    - 3.9.5.2. Effet sur le tendon
    - 3.9.5.3. Longueur de la fascicule
    - 3.9.5.4. Angle de pénétration
  - 3.9.6. Considérations pratiques
- 3.10. Entraînement musculaire excentrique
  - 3.10.1. Cadre conceptuel
    - 3.10.1.1. Définition de l'entraînement excentrique
    - 3.10.1.2. Les différents types d'entraînement excentrique
  - 3.10.2. Entraînement excentrique et performance
  - 3.10.3. Entraînement excentrique, prévention des blessures et rééducation

- 3.10.4. La technologie appliquée à l'entraînement excentrique
  - 3.10.4.1. Poulies coniques
  - 3.10.4.2. Dispositifs isoinertiels
- 3.10.5. Considérations pratiques

## Module 4 L'entraînement de Vitesse, de la théorie à la pratique.

- 4.1. Vitesse
  - 4.1.1. Définition
  - 4.1.2. Concepts généraux
    - 4.1.2.1. Manifestations de la vitesse
    - 4.1.2.2. Déterminants de la performance
    - 4.1.2.3. Différence entre vitesse et rapidité
    - 4.1.2.4. Vitesse segmentaire
    - 4.1.2.5. Vitesse angulaire
    - 4.1.2.6. Temps de réaction
- 4.2. Dynamique et mécanique du sprint linéaire (modèle du 100 m.)
  - 4.2.1. Analyse cinématique du départ
  - 4.2.2. Dynamique et application de la force pendant le départ
  - 4.2.3. Analyse cinématique de la phase d'accélération
  - 4.2.4. Dynamique et application de la force pendant l'accélération
  - 4.2.5. Analyse cinématique de la course de vitesse maximale
  - 4.2.6. Dynamique et application de la force pendant la vitesse maximale
- 4.3. Phases du sprint (analyse de la technique)
  - 4.3.1. Description technique du départ
  - 4.3.2. Description technique de la course pendant la phase d'accélération
    - 4.3.2.1. Modèle de kinogramme technique pour la phase d'accélération
  - 4.3.3. Description technique du fonctionnement pendant la phase de vitesse maximale
    - 4.3.3.1. Modèle de kinogramme technique (ALTIS) pour l'analyse de la technique
  - 4.3.4. Vitesse de résistance
- 4.4. Bioénergétique de la vitesse

- 4.4.1. Bioénergétique des sprints simples
  - 4.4.1.1. Myoénergétique des sprints simples
  - 4.4.1.2. Système ATP-PC
  - 4.4.1.3. Système glycolytique
  - 4.4.1.4. Réaction de l'adénylate kinase
- 4.4.2. Bioénergétique des sprints répétés
  - 4.4.2.1. Comparaison énergétique entre les sprints simples et répétés
  - 4.4.2.2. Comportement des systèmes de production d'énergie lors de sprints répétés
  - 4.4.2.3. Récupération de PC
  - 4.4.2.4. Relation entre la Puissance aérobie et les processus de récupération de la PC
  - 4.4.2.5. Déterminants de la performance en sprint répété
- 4.5. Analyse de la technique d'accélération et de la vitesse maximale dans les sports d'équipe
  - 4.5.1. Description de la technique dans les sports d'équipe
  - 4.5.2. Comparaison de la technique du sprint dans les sports d'équipe vs. Événements sportifs
  - 4.5.3. Analyse du temps et du mouvement des épreuves de vitesse dans les sports d'équipe
- 4.6. Approche méthodologique de l'enseignement de la technique
  - 4.6.1. Enseignement technique des différentes phases de la course
  - 4.6.2. Erreurs courantes et moyens de correction
- 4.7. Moyens et méthodes pour le développement de la vitesse
  - 4.7.1. Moyens et méthodes pour l'entraînement de la phase d'accélération
    - 4.7.1.1. Relation entre la force et l'accélération
    - 4.7.1.2. Traîneau
    - 4.7.1.3. Pentes
    - 4.7.1.4. Saut
      - 4.7.1.4.1. Construction du saut vertical
      - 4.7.1.4.2. Construction du saut horizontale
    - 4.7.1.5. Formation du système ATP/PC
  - 4.7.2. Moyens et méthodes pour l'entraînement à la Vitesse Maximale/*Top Speed*
    - 4.7.2.1. Plyométrie
    - 4.7.2.2. *Overspeed*
    - 4.7.2.3. Méthodes intensives en intervalles
  - 4.7.3. Moyens et méthodes pour le développement de la vitesse d'endurance
    - 4.7.3.1. Méthodes intervallaires intensives
    - 4.7.3.2. Méthode de répétition
- 4.8. Agilité et changement de direction
  - 4.8.1. Définition de l'Agilité
  - 4.8.2. Définition du changement de direction
  - 4.8.3. Déterminants de l'agilité et du COD
  - 4.8.4. Technique de changement de direction
    - 4.8.4.1. *Shuffle*
    - 4.8.4.2. Crossover
    - 4.8.4.3. Exercices d'entraînement d'agilité et de COD
- 4.9. Évaluation et suivi de l'entraînement à la vitesse
  - 4.9.1. Profil force-vitesse
  - 4.9.2. Test avec des cellules photoélectriques et variantes avec d'autres dispositifs de contrôle
  - 4.9.3. RSA
- 4.10. Programmation de l'entraînement de vitesse

## Module 5 L'entraînement à l'endurance, de la théorie à la pratique

- 5.1. Concepts généraux
  - 5.1.1. Définitions générales
    - 5.1.1.1. Entraînement
    - 5.1.1.2. Entraînement
    - 5.1.1.3. Préparation physique sportive
  - 5.1.2. Objectifs de l'entraînement en endurance
  - 5.1.3. Principes généraux de l'entraînement
    - 5.1.3.1. Principes de charge
    - 5.1.3.2. Principes de l'organisation

- 5.1.3.3. Principes de la spécialisation
- 5.2. Physiologie de l'entraînement aérobic
  - 5.2.1. Réponse physiologique à un entraînement d'endurance aérobic
    - 5.2.1.1. Réponses à l'effort continu
    - 5.2.1.2. Réactions aux contraintes intervallaires
    - 5.2.1.3. Réponses au stress intermittent
    - 5.2.1.4. Réactions aux contraintes dans les jeux à petit espace
  - 5.2.2. Facteurs liés aux performances d'endurance aérobic
    - 5.2.2.1. Puissance aérobic
    - 5.2.2.2. Seuil anaérobic
    - 5.2.2.3. Vitesse aérobic maximale
    - 5.2.2.4. Économie d'effort
    - 5.2.2.5. Utilisation des substrats
    - 5.2.2.6. Caractéristiques des fibres musculaires
  - 5.2.3. Adaptations physiologiques de l'endurance aérobic
    - 5.2.3.1. Adaptations à l'effort continu
    - 5.2.3.2. Adaptations aux efforts intervallaires
    - 5.2.3.3. Adaptations aux efforts intermittents
    - 5.2.3.4. Adaptations aux efforts dans les jeux à petit espace
- 5.3. Les sports de situation et leur relation avec l'endurance aérobic
  - 5.3.1. Demandes dans les sports de situation du groupe I: football, rugby et hockey
  - 5.3.2. Demandes dans les sports de situation du groupe II: basket-ball, handball, futsal
  - 5.3.3. Demandes de sports situationnels du groupe III; tennis et volley-ball
- 5.4. Suivi et évaluation de l'endurance aérobic
  - 5.4.1. Évaluation directe sur tapis roulant par rapport au terrain
    - 5.4.1.1. VO<sub>2</sub>max sur tapis roulant versus sur le terrain
    - 5.4.1.2. VAM sur tapis roulant ou sur le terrain
    - 5.4.1.3. VAM contre VFA
    - 5.4.1.4. Limite de temps (VAM)
  - 5.4.2. Tests indirects continus
    - 5.4.2.1. Limite de temps (VFA)
    - 5.4.2.2. Test de 1000 mètres
    - 5.4.2.3. Test de 5 minutes
  - 5.4.3. Tests incrémentaux indirects et tests maximaux
    - 5.4.3.1. UMTT, UMTT-Brue, VAMEVAL et T-Bordeaux
    - 5.4.3.2. Test UNCa ; hexagone, piste, lièvre
  - 5.4.4. Tests indirects de va-et-vient et tests intermittents
    - 5.4.4.1. 20 m *Shuttle Run Test* (*Course Navette*)
    - 5.4.4.2. Batterie Yo-Yo test
    - 5.4.4.3. Test intermittent ; IFT 30-15, Carminatti, test 45-15
  - 5.4.5. Tests spécifiques avec ballon
    - 5.4.5.1. Test de hoff
  - 5.4.6. Proposition basée sur la VFA
    - 5.4.6.1. Points de coupure VFA pour le Football, le Rugby et le Hockey
    - 5.4.6.2. Points de contact de la VFA pour le Basket, le Futsal et le Handball
- 5.5. Planification de l'exercice aérobic
  - 5.5.1. Mode d'exercice
  - 5.5.2. Fréquence de la formation
  - 5.5.3. Durée de l'exercice
  - 5.5.4. Intensité de l'entraînement
  - 5.5.5. Densité
- 5.6. Méthodes pour le développement de l'endurance aérobic
  - 5.6.1. Entraînement continu
  - 5.6.2. Entraînement intervasculaire
  - 5.6.3. Entraînement Intermittent
  - 5.6.4. Entraînement SSG (jeux de petit espace)
  - 5.6.5. Entraînement mixte (circuits)
- 5.7. Conception du programme
  - 5.7.1. Période de pré-saison
  - 5.7.2. Période concurrentielle
  - 5.7.3. Période post-saison
- 5.8. Aspects particuliers liés à la formation
  - 5.8.1. Formation simultanée
  - 5.8.2. Stratégies pour la conception d'entraînement simultané
  - 5.8.3. Adaptations générées par un entraînement simultané
  - 5.8.4. Différences entre les sexes

- 5.8.5. Désentraînement
- 5.9. Entraînement aérobique chez les enfants et les jeunes
  - 5.9.1. Concepts généraux
    - 5.9.1.1. Croissance, développement et maturation
  - 5.9.2. Évaluation de la VO<sub>2</sub>max et de la VAM
    - 5.9.2.1. Mesure directe
    - 5.9.2.2. Mesure indirecte sur le terrain
  - 5.9.3. Adaptations physiologiques chez les enfants et les jeunes
    - 5.9.3.1. Adaptations de la VO<sub>2</sub>max et de la VAM
  - 5.9.4. Conception de l'entraînement aérobique
    - 5.9.4.1. Méthode intermittente
    - 5.9.4.2. Adhésion et motivation
    - 5.9.4.3. Jeux en petit espace

## Module 6 Mobilité: de la théorie à la performance

- 6.1. Système neuromusculaire
  - 6.1.1. Principes neurophysiologiques: inhibition et excitabilité
    - 6.1.1.1. Adaptations du système nerveux
    - 6.1.1.2. Stratégies pour modifier l'excitabilité du corticospinal
    - 6.1.1.3. Les clés de l'activation neuromusculaire
  - 6.1.2. Systèmes d'information somatosensoriels
    - 6.1.2.1. Sous-systèmes d'information
    - 6.1.2.2. Types de réflexes
      - 6.1.2.2.1. Réflexes monosynaptiques
      - 6.1.2.2.2. Réflexes polysynaptiques
      - 6.1.2.2.3. Réflexes musculo-tendineux-articulaires
    - 6.1.2.3. Réponses aux étirements dynamiques et statiques
- 6.2. Contrôle moteur et mouvement
  - 6.2.1. Systèmes stabilisateurs et mobilisateurs
    - 6.2.1.1. Système local: système stabilisateur
    - 6.2.1.2. Système global: système mobilisateur
    - 6.2.1.3. Schéma respiratoire
  - 6.2.2. Modèle de mouvement
    - 6.2.2.1. Co-activation
    - 6.2.2.2. Théorie *Joint by Joint*
    - 6.2.2.3. Complexes de mouvements primaires
- 6.3. Comprendre la mobilité
  - 6.3.1. Concepts et croyances clés en matière de mobilité
    - 6.3.1.1. Manifestations de la mobilité dans le sport
    - 6.3.1.2. Facteurs neurophysiologiques et biomécaniques influençant le développement de la mobilité
    - 6.3.1.3. Influence de la mobilité sur le développement de la force
  - 6.3.2. Objectifs de l'entraînement à la mobilité dans le sport
    - 6.3.2.1. La mobilité dans la session de formation
    - 6.3.2.2. Avantages de la formation à la mobilité
  - 6.3.3. Mobilité et stabilité par les structures
    - 6.3.3.1. Complexe pied-cheville
    - 6.3.3.2. Complexe genou-hanche
    - 6.3.3.3. Complexe colonne vertébrale et épaule
- 6.4. Formation à la mobilité
  - 6.4.1. Blocage fondamental
    - 6.4.1.1. Stratégies et outils pour optimiser la mobilité
    - 6.4.1.2. Schéma spécifique post-exercice
    - 6.4.1.3. Mobilité et stabilité dans les mouvements de base
  - 6.4.2. Mobilité et stabilité dans les mouvements de base
    - 6.4.2.1. *Squat and Dead Lift*
    - 6.4.2.2. Accélération et multidirection
- 6.5. Méthodes de récupération
  - 6.5.1. Proposition d'efficacité en fonction des preuves scientifiques
- 6.6. Méthodes d'entraînement à la mobilité

- 6.6.1. Méthodes axées sur les tissus: étirement par tension passive et par tension active
- 6.6.2. Méthodes axées sur l'arthro-cinématique : étirements isolés et étirements intégrés
- 6.6.3. Entraînement excentrique
- 6.7. Programmation de la formation à la mobilité
  - 6.7.1. Effets à court et à long terme des étirements
  - 6.7.2. Moment optimal pour les étirements
- 6.8. Évaluation et analyse des athlètes
  - 6.8.1. Évaluation fonctionnelle et neuromusculaire
    - 6.8.1.1. Concepts clés de l'évaluation
    - 6.8.1.2. Processus d'évaluation
      - 6.8.1.2.1. Analyser le schéma de mouvement
      - 6.8.1.2.2. Déterminer le test
      - 6.8.1.2.3. Détecter les liens faibles
  - 6.8.2. Méthodologie d'évaluation des athlètes
    - 6.8.2.1. Types de tests
      - 6.8.2.1.1. Test d'évaluation analytique
      - 6.8.2.1.2. Test d'évaluation générale
      - 6.8.2.1.3. Test d'évaluation dynamique spécifique
    - 6.8.2.2. Valorisation par les structures
      - 6.8.2.2.1. Complexe pied-cheville
      - 6.8.2.2.2. Complexe genou-hanche
      - 6.8.2.2.3. Complexe colonne vertébrale-épaule
- 6.9. La mobilité chez l'athlète blessé
  - 6.9.1. Physiopathologie de la blessure: effets sur la mobilité
    - 6.9.1.1. Structure musculaire
    - 6.9.1.2. Structure du tendon
    - 6.9.1.3. Structure ligamentaire
  - 6.9.2. Mobilité et prévention des blessures: étude de cas
    - 6.9.2.1. Rupture ischiatique chez le coureur

## Module 7 Évaluation de la performance sportive

- 7.1. Évaluation





- 7.1.1. Définitions: test, évaluation, mesure
- 7.1.2. Validité, fiabilité
- 7.1.3. Objectif de l'évaluation
- 7.2. Types de Test
  - 7.2.1. Tests de laboratoire
    - 7.2.1.1. Atouts et limites des tests de laboratoire
  - 7.2.2. Test sur le terrain
    - 7.2.2.1. Atouts et limites des essais sur le terrain
  - 7.2.3. Tests directs
    - 7.2.3.1. Applications et transfert vers la formation
  - 7.2.4. Tests indirects
    - 7.2.4.1. Considérations pratiques et transfert à la formation
- 7.3. Évaluation de la composition corporelle
  - 7.3.1. Impédance bioélectrique
    - 7.3.1.1. Considérations relatives aux applications sur le terrain
    - 7.3.1.2. Limites de la validité de ses données
  - 7.3.2. Anthropométrie
    - 7.3.2.1. Outils pour la mise en œuvre
    - 7.3.2.2. Modèles d'analyse de la composition corporelle
  - 7.3.3. Indice de Masse Corporelle (IMC)
    - 7.3.3.1. Restrictions des données obtenues pour l'interprétation de la composition corporelle
- 7.4. Évaluation de la capacité aérobie
  - 7.4.1. Test VO<sub>2</sub>Max sur tapis roulant
    - 7.4.1.1. Test de Astrand
    - 7.4.1.2. Test de Balke
    - 7.4.1.3. Test de ACSM
    - 7.4.1.4. Test de Bruce
    - 7.4.1.5. Test de Foster
    - 7.4.1.6. Test de Pollack
  - 7.4.2. Test VO<sub>2</sub>max sur Cycloergomètre
    - 7.4.2.1. Astrand. Ryhming
    - 7.4.2.2. Test de Fox

- 7.4.3. Test de Puissance sur Cycloergomètre
  - 7.4.3.1. Test de Wingate
- 7.4.4. Test de terrain VO2Max
  - 7.4.4.1. Test de Leger
  - 7.4.4.2. Test de l'Université de Montréal
  - 7.4.4.3. Test du Mile
  - 7.4.4.4. Test des 12 minutos
  - 7.4.4.5. Test des 2,4 km
- 7.4.5. Tests de Terrain pour déterminer les zones de formation
  - 7.4.5.1. Test du 30-15 IFT
- 7.4.6. UNca Test
- 7.4.7. Yo-Yo Test
  - 7.4.7.1. Yo-Yo Résistance YYET Niveau 1 et 2
  - 7.4.7.2. Yo-Yo Résistance Intermittente YYEIT Niveau 1 et 2
  - 7.4.7.3. Yo-Yo Récupération Intermittente YYERT Niveau 1 et 2
- 7.5. Évaluation de l'aptitude neuromusculaire
  - 7.5.1. Test de répétition sous-maximale
    - 7.5.1.1. Applications pratiques pour l'évaluation
    - 7.5.1.2. Formules d'estimation validées dans les différents exercices d'entraînement
  - 7.5.2. Test du 1 RM
    - 7.5.2.1. Protocole pour son exécution
    - 7.5.2.2. Limites de l'évaluation du 1 RM
  - 7.5.3. Test des Sauts Horizontales
    - 7.5.3.1. Protocoles d'évaluation
  - 7.5.4. Test de vitesse (5m,10m,15m, etc.)
    - 7.5.4.1. Considérations sur les données obtenues dans les évaluations de type Temps/Distance
  - 7.5.5. Tests progressifs incrémentiels maximum/sous-maximaux
    - 7.5.5.1. Protocoles validés
    - 7.5.5.2. Applications pratiques
  - 7.5.6. Test de Sauts verticaux
    - 7.5.6.1. Saut SJ
    - 7.5.6.2. Saut CMJ
    - 7.5.6.3. Saut ABK
    - 7.5.6.4. Test DJ
    - 7.5.6.5. Test de sauts continus
  - 7.5.7. Profils F/V verticaux/horizontaux
    - 7.5.7.1. Protocoles d'évaluation de Morin et Samozino
    - 7.5.7.2. Applications pratiques à partir d'un profil force/vitesse
  - 7.5.8. Essais isométriques avec cellule de charge
    - 7.5.8.1. Test de force Maximale Isométrique Volontaire (FMI)
    - 7.5.8.2. Test de Déficit Bilatéral en Isométrie (%DBL)
    - 7.5.8.3. Test du Déficit Latéral (%DL)
    - 7.5.8.4. Test de Ratio Ischiodural/Quadriceps
- 7.6. Outils d'évaluation et de suivi
  - 7.6.1. Cardiofréquencemètres
    - 7.6.1.1. Caractéristiques des dispositifs
    - 7.6.1.2. Zones d'entraînement par FC
  - 7.6.2. Analyseurs de Lactate
    - 7.6.2.1. Types de dispositifs, performances et caractéristiques
    - 7.6.2.2. Zones d'entraînement en fonction du Seuil de lactate (UL)
  - 7.6.3. Analyseurs de Gaz
    - 7.6.3.1. Appareils de laboratoire vs. Ordinateurs portables
  - 7.6.4. GPS
    - 7.6.4.1. Types de GPS, caractéristiques, forces et limites
    - 7.6.4.2. Mesures déterminées pour l'interprétation de la charge externe
  - 7.6.5. Accéléromètres
    - 7.6.5.1. Types et caractéristiques des accéléromètres
    - 7.6.5.2. Applications pratiques de l'acquisition de données d'accélérométrie
  - 7.6.6. Capteurs de position
    - 7.6.6.1. Types de transducteurs pour les mouvements verticaux et horizontaux
    - 7.6.6.2. Variables mesurées et estimées par un transducteur de position
    - 7.6.6.3. Les données obtenues à partir d'un transducteur de position et leurs applications à la programmation de la formation
  - 7.6.7. Plates-formes de force

- 7.6.7.1. Types et caractéristiques des plates-formes de force
- 7.6.7.2. Variables mesurées et estimées par l'utilisation d'une plate-forme de force
- 7.6.7.3. Approche pratique de la programmation de la formation
- 7.6.8. Cellules de chargement
  - 7.6.8.1. Types de cellules, caractéristiques et performances
  - 7.6.8.2. Utilisations et applications pour la santé et les performances sportives
- 7.6.9. Cellules photoélectriques
  - 7.6.9.1. Caractéristiques, et limites des dispositifs
  - 7.6.9.2. Utilisations et applications pratiques
- 7.6.10. Applications mobiles
  - 7.6.10.1. Description des applications les plus utilisées sur le marché: My Jump, PowerLift, Runmatic, Nordic
- 7.7. Charge interne et charge externe
  - 7.7.1. Moyens d'évaluation objectifs
    - 7.7.1.1. Vitesse d'exécution
    - 7.7.1.2. Puissance moyenne mécanique
    - 7.7.1.3. Mesures des dispositifs GPS
  - 7.7.2. Moyens d'évaluation subjectifs
    - 7.7.2.1. PSE
    - 7.7.2.2. sPSE
    - 7.7.2.3. Ratio de charge chronique/aiguë
- 7.8. Fatigue
  - 7.8.1. Concepts généraux de la fatigue et de la récupération
  - 7.8.2. Évaluations
    - 7.8.2.1. Objectifs de laboratoire CK, urea, cortisol, etc.
    - 7.8.2.2. Objectifs de champ: CMJ, test isométrique, etc.
    - 7.8.2.3. Subjectives: Échelles Wellness, TQR, etc.
  - 7.8.3. Stratégies de relèvement: Immersion dans l'eau froide, stratégies nutritionnelles, automasages, sommeil
- 7.9. Considérations relatives à l'application pratique
  - 7.9.1. Test de Saut Vertical. Applications Pratiques
  - 7.9.2. Test Progressif Incrémental Maximum/Sous-maximales Applications Pratiques

- 7.9.3. Profil de Force de Vitesse Verticale Applications pratiques

## Module 8 La planification appliquée au Sport de Haut Niveau.

- 8.1. Principes de base
  - 8.1.1. Critères d'adaptation
    - 8.1.1.1. Syndrome Général d'Adaptation
    - 8.1.1.2. Capacité de Performance Actuelle, Exigence de la Formation
  - 8.1.2. Fatigue, Performance, Conditionnement, comme outil
  - 8.1.3. Le concept de Dose-réponse et son application
- 8.2. Concepts et applications de base
  - 8.2.1. Concept et application de la Planification
  - 8.2.2. Concept et application de la Périodisation
  - 8.2.3. Concept et application de la Programmation
  - 8.2.4. Concept et application du Contrôle de la charge
- 8.3. Développement conceptuel de la Planification et ses différents modèles
  - 8.3.1. Les premiers enregistrements historiques de la planification
  - 8.3.2. Premières propositions, analyse des bases
  - 8.3.3. Modèles classiques
    - 8.3.3.1. Traditionnel
    - 8.3.3.2. Pendule
    - 8.3.3.3. Charges Élevées
- 8.4. Modèles orientés vers l'individualité et/ou la concentration des charges
  - 8.4.1. Blocs
  - 8.4.2. Macrocycle intégré
  - 8.4.3. Modèle intégré
  - 8.4.4. ATR
  - 8.4.5. Long État de Forme
  - 8.4.6. Par objectifs
  - 8.4.7. Cloches Structurelles
  - 8.4.8. Autorégulation (APRE)
- 8.5. Modèles orientés vers la spécificité et/ou la capacité de mouvement
  - 8.5.1. Cognitif (ou microcycle structuré)

- 8.5.2. Périodisation tactique
- 8.5.3. Développement conditionnel par la capacité de mouvement
- 8.6. Critères pour une programmation et une périodisation correctes
  - 8.6.1. Critères de programmation et de périodisation de l'entraînement en force
  - 8.6.2. Critères de programmation et de périodisation dans l'entraînement de l'Endurance
  - 8.6.3. Critères de programmation et de périodisation dans l'entraînement de Vitesse
  - 8.6.4. Critères "d'Interférence" dans la programmation et la périodisation de l'entraînement simultané.
- 8.7. Planification par le contrôle de la charge avec un dispositif GNSS (GPS)
  - 8.7.1. Base de la sauvegarde des sessions pour un contrôle correct
    - 8.7.1.1. Calcul de la Moyenne de la session de groupe pour une analyse correcte de la charge
    - 8.7.1.2. Erreurs courantes de stockage et leur impact sur la planification
  - 8.7.2. Relativisation de la charge en fonction de la compétence
  - 8.7.3. Contrôle des charges par volume ou par densité, portée et limites
- 8.8. Intégration de l'unité thématique 1 (application pratique)
  - 8.8.1. Construction d'un modèle réel Planification à court terme
    - 8.8.1.1. Choisir et appliquer le modèle de la comptabilité d'exercice
    - 8.8.1.2. Concevoir le calendrier correspondant
- 8.9. Intégration de l'unité thématique 2 (application pratique)
  - 8.9.1. Construire une planification pluriannuelle
  - 8.9.2. Construction d'un Planning annuel

## Module 9 Biomécanique appliquée au Sport de Haut Niveau

- 9.1. Introduction à la Biomécanique
  - 9.1.1. Biomécanique, concept, introduction et objet de la Biomécanique
    - 9.1.1.1. Sa relation avec l'anatomie fonctionnelle
  - 9.1.2. Biomécanique et performance
    - 9.1.2.1. Son application dans l'éducation physique et le sport
    - 9.1.2.2. Parties de la Biomécanique, les généralités
    - 9.1.2.3. Instruments de mesure
  - 9.1.3. Cinématique: Concepts de base et applications pratiques
- 9.2. Mouvement dans une dimension

- 9.2.1. Vitesse
  - 9.2.1.1. Concept de vitesse
  - 9.2.1.2. Vitesse moyenne
  - 9.2.1.3. Vitesse instantanée
  - 9.2.1.4. Vitesse constante
  - 9.2.1.5. Vitesse variable
  - 9.2.1.6. Équations et unités
  - 9.2.1.7. Interprétation des graphiques espace-temps et vitesse-distance
  - 9.2.1.8. Exemples dans le domaine du sport
- 9.2.2. Accélération
  - 9.2.2.1. Concept d'accélération
  - 9.2.2.2. Accélération moyenne
  - 9.2.2.3. Accélération instantanée
  - 9.2.2.4. Accélération constante
  - 9.2.2.5. Accélération variable
  - 9.2.2.6. Relation avec la vitesse à accélération constante
  - 9.2.2.7. Équations et unités
  - 9.2.2.8. Interprétation des graphiques accélération-distance, relation avec les graphiques vitesse-temps
  - 9.2.2.9. Exemples dans le domaine du sport
- 9.2.3. Chute libre
  - 9.2.3.1. Accélération de la gravité
  - 9.2.3.2. Conditions idéales
  - 9.2.3.3. Variations de la gravité
  - 9.2.3.4. Équations
- 9.2.4. Environnement graphique
  - 9.2.4.1. Accélérations et vitesses en chute libre
- 9.3. Mouvement dans un plan
  - 9.3.1. Vitesse
    - 9.3.1.1. Concept à travers ses compétences vectorielles
    - 9.3.1.2. Interprétation des graphiques Exemples dans le domaine du sport
  - 9.3.2. Accélération
    - 9.3.2.1. Concept à travers ses composants vectoriels

- 9.3.2.2. Interprétation des graphiques
- 9.3.2.3. Exemples dans le domaine du sport
- 9.3.3. Mouvement des projectiles
  - 9.3.3.1. Composantes fondamentales
  - 9.3.3.2. Vitesse initiale
  - 9.3.3.3. Angle initial
  - 9.3.3.4. Conditions idéales Angle initial pour la portée maximale
  - 9.3.3.5. Équations Interprétation des graphiques
  - 9.3.3.6. Exemples appliqués aux sauts et aux lancers
- 9.4. Cinématique des rotations
  - 9.4.1. Vitesse Angulaire
    - 9.4.1.1. Mouvement angulaire
    - 9.4.1.2. Vitesse angulaire moyenne
    - 9.4.1.3. Vitesse angulaire instantanée
    - 9.4.1.4. Équations et unités
    - 9.4.1.5. Interprétation et exemples dans le sport
  - 9.4.2. Accélération Angulaire
    - 9.4.2.1. Accélération angulaire moyenne et instantanée
    - 9.4.2.2. Équations et unités
    - 9.4.2.3. Interprétation et exemples dans le sport Accélération angulaire constante
- 9.5. Dynamique
  - 9.5.1. La première Loi de Newton
    - 9.5.1.1. Interprétation
    - 9.5.1.2. Concept de masse
    - 9.5.1.3. Équations et unités
    - 9.5.1.4. Exemples dans le domaine du sport
  - 9.5.2. Deuxième Loi de Newton
    - 9.5.2.1. Interprétation
    - 9.5.2.2. Concept de poids et référence à la masse
    - 9.5.2.3. Équations et unités Exemples dans le domaine du sport
  - 9.5.3. La première Loi de Newton
    - 9.5.3.1. Interprétation
    - 9.5.3.2. Équations
    - 9.5.3.3. Force centripète et centrifuge
    - 9.5.3.4. Exemples dans le domaine du sport
  - 9.5.4. Travail, Pouvoir et Énergie
    - 9.5.4.1. Concept de travail
    - 9.5.4.2. Équations, unités, interprétation et exemples
  - 9.5.5. Puissance
    - 9.5.5.1. Équations, unités, interprétation et exemples
  - 9.5.6. Informations générales sur le concept d'énergie
    - 9.5.6.1. Types d'énergie, unités et conversion
  - 9.5.7. Énergie cinétique
    - 9.5.7.1. Concept et équations
  - 9.5.8. Énergie potentielle élastique
    - 9.5.8.1. Concept et équations
    - 9.5.8.2. Théorème du travail et de l'énergie
    - 9.5.8.3. Interprétation d'exemples dans le sport
  - 9.5.9. Quantité de mouvements et de chocs: Interprétation
    - 9.5.9.1. Équations Centre de masse et mouvement du centre de masse
    - 9.5.9.2. Chocs, types, équations et graphiques
    - 9.5.9.3. Exemples dans le domaine de l'athlétisme
    - 9.5.9.4. Forces impulsives Calcul de la vitesse initiale lors d'un saut considéré comme une collision
- 9.6. Dynamique des rotations
  - 9.6.1. Moment d'inertie
    - 9.6.1.1. Moment d'une force, concept et unités
    - 9.6.1.2. Bras de levier
  - 9.6.2. Énergie cinétique de rotation
    - 9.6.2.1. Moment d'inertie, concept et unités
    - 9.6.2.2. Résumé des équations
    - 9.6.2.3. Interprétation. Exemples dans le sport
- 9.7. Statique-Équilibre mécanique
  - 9.7.1. Algèbre vectorielle
    - 9.7.1.1. Opérations entre vecteurs à l'aide de méthodes graphiques

- 9.7.1.2. Addition et soustraction
- 9.7.1.3. Calcul des moments
- 9.7.2. Centre de gravité: concept, propriétés, interprétation des équations
  - 9.7.2.1. Exemples dans le sport Corps rigides Modèle du corps humain
- 9.8. Analyse biomécanique
  - 9.8.1. Analyse de la marche et de la course
    - 9.8.1.1. Phases du centre de masse et équations fondamentales
    - 9.8.1.2. Types d'enregistrements cinématiques et dynamométriques
    - 9.8.1.3. Graphiques connexes
    - 9.8.1.4. Relations entre les graphiques et la vitesse
  - 9.8.2. Les sauts dans le sport
    - 9.8.2.1. Décomposition du mouvement
    - 9.8.2.2. Centre de gravité
    - 9.8.2.3. Phases
    - 9.8.2.4. Distances et hauteurs des composants
- 9.9. Analyse vidéo
  - 9.9.1. Différentes variables mesurées par l'analyse vidéo
  - 9.9.2. Options technologiques pour l'analyse vidéo
  - 9.9.3. Exemples pratiques
- 9.10. Cas pratiques
  - 9.10.1. Analyse biomécanique de l'accélération
  - 9.10.2. Analyse biomécanique du sprint
  - 9.10.3. Analyse biomécanique de la décélération

## Module 10 Nutrition appliquée au Sport de Haut Niveau

- 10.1. Métabolisme énergétique de l'effort physique
  - 10.1.1. Matière et énergie: introduction à la thermodynamique
  - 10.1.2. Caractéristiques physico-chimiques des macronutriments
  - 10.1.3. Digestion et métabolisme des glucides
  - 10.1.4. Digestion et métabolisme des lipides
  - 10.1.5. Digestion et métabolisme des protéines
  - 10.1.6. Système Phosphagènes
  - 10.1.7. Système glycolytique
  - 10.1.8. Système oxydatif
  - 10.1.9. Intégration métabolique
  - 10.1.10. Classification de l'effort physique
- 10.2. Évaluation de l'état nutritionnel et de la composition corporelle
  - 10.2.1. Méthodes rétrospectives et prospectives
  - 10.2.2. Modèle ABCDE
  - 10.2.3. Évaluation clinique
  - 10.2.4. Composition corporelle
  - 10.2.5. Méthodes indirectes
  - 10.2.6. Méthodes doublement indirectes
  - 10.2.7. Double absorption des rayons X
  - 10.2.8. Analyse vectorielle de bioimpédance élastique
  - 10.2.9. Cinéanthropométrie
  - 10.2.10. Analyse des données en kinanthropométrie
- 10.3. Évaluation de la dépense énergétique
  - 10.3.1. Composantes de la dépense énergétique totale quotidienne
  - 10.3.2. Le taux métabolique de base et la dépense énergétique au repos
  - 10.3.3. Effet thermique des aliments
  - 10.3.4. NEAT et dépense énergétique due à l'effort physique
  - 10.3.5. Technologies de quantification de la dépense énergétique
  - 10.3.6. Calorimétrie indirecte
  - 10.3.7. Estimation de la dépense énergétique
  - 10.3.8. Calculs a posteriori
  - 10.3.9. Recommandations pratiques
- 10.4. La nutrition en bodybuilding et la recomposition du corps
  - 10.4.1. Caractéristiques du culturisme physique
  - 10.4.2. La nutrition pour le *Bulking*
  - 10.4.3. Nutrition pour la mise au point
  - 10.4.4. Nutrition post-compétence
  - 10.4.5. Suppléments effectifs
  - 10.4.6. La recomposition corporelle

- 10.4.7. Stratégies nutritionnelles
- 10.4.8. Distribution des macronutriments
- 10.4.9. *Diet Breaks, Refeeds* / interruptions de régime, rechutes et restrictions intermittentes
- 10.4.10. Principes et dangers de la pharmacologie
- 10.5. Nutrition dans les sports de force
  - 10.5.1. Caractéristiques des sports collectifs
  - 10.5.2. Besoins énergétiques
  - 10.5.3. Besoins en protéines
  - 10.5.4. Répartition des glucides et des graisses
  - 10.5.5. La nutrition pour l'haltérophilie olympique
  - 10.5.6. Nutrition pour le sprint
  - 10.5.7. Nutrition pour le *Powerlifting*
  - 10.5.8. Nutrition pour les sports de saut et de lancer
  - 10.5.9. La nutrition pour les sports de combat
  - 10.5.10. Caractéristiques morphologiques de l'athlète
- 10.6. Nutrition dans les sports collectifs
  - 10.6.1. Caractéristiques des sports collectifs
  - 10.6.2. Besoins énergétiques
  - 10.6.3. Nutrition d'avant-saison
  - 10.6.4. La nutrition en compétition
  - 10.6.5. Nutrition avant, pendant et après le match
  - 10.6.6. Réapprovisionnement en fluides
  - 10.6.7. Recommandations pour les divisions inférieures
  - 10.6.8. Nutrition pour le football, le basket-ball et le volley-ball
  - 10.6.9. Nutrition pour le rugby, le hockey et le baseball
  - 10.6.10. Caractéristiques morphologiques de l'athlète
- 10.7. La nutrition pour les sports d'endurance
  - 10.7.1. Caractéristiques des sports d'endurance
  - 10.7.2. Besoins énergétiques
  - 10.7.3. Surcompensation du glycogène
  - 10.7.4. Réapprovisionnement en énergie pendant la compétition
  - 10.7.5. Réapprovisionnement en fluides
  - 10.7.6. Boissons et confiseries sportives
  - 10.7.7. Nutrition pour le cyclisme
  - 10.7.8. Nutrition pour la course à pied et le marathon
  - 10.7.9. Nutrition pour le triathlon
  - 10.7.10. La nutrition pour les autres épreuves olympiques
- 10.8. Aides nutritionnelles ergogéniques
  - 10.8.1. Systèmes de classification
  - 10.8.2. Créatine
  - 10.8.3. Caféine
  - 10.8.4. Nitrates
  - 10.8.5.  $\beta$ -alanine
  - 10.8.6. Bicarbonate et phosphate de sodium
  - 10.8.7. Suppléments protéiques
  - 10.8.8. Glucides modifiés
  - 10.8.9. Extraits de plantes
  - 10.8.10. Supplémentation en contaminants
- 10.9. Troubles de l'alimentation et blessures sportives
  - 10.9.1. Anorexie
  - 10.9.2. Boulimie nerveuse.
  - 10.9.3. Orthorexie et vigorexie
  - 10.9.4. Trouble de la boulimie et de la purge
  - 10.9.5. Syndrome de carence énergétique relative
  - 10.9.6. Carence en micronutriments
  - 10.9.7. Éducation et prévention en matière de nutrition
  - 10.9.8. Blessures sportives

07

# Stage Pratique

Ce Mastère Hybride comprend une Formation Pratique qui permet aux étudiants d'acquérir des connaissances plus authentiques et réelles, grâce à l'expérience vécue lors du séjour avec des professionnels du Sport de Haut Niveau. De cette manière, le diplôme fournit non seulement un cadre théorique exhaustif, mais aussi une pratique qui permet aux étudiants d'appliquer toutes les connaissances



“

*Faites votre stage avec des professionnels du secteur qui vous aideront à améliorer votre préparation*

La période de Formation Pratique de ce programme de Sport de Haut Niveau consiste en un séjour de 3 semaines dans une entreprise qui dispose d'experts hautement qualifiés dans l'entraînement d'équipes et d'athlètes du plus haut niveau de compétition. Cette phase pratique aura lieu une fois que les étudiants auront passé la phase théorique de ce Mastère Hybride, car l'étudiant doit connaître et maîtriser à la perfection les différentes techniques, méthodes, technologies et outils utilisés pour l'exercice physique, avant d'appliquer toutes ces connaissances à des athlètes dont les attentes professionnelles sont très élevées.

Les étudiants passeront 8 heures consécutives par jour, du lundi au vendredi, avec des professionnels du secteur qui leur enseigneront les derniers développements en matière d'entraînement, de statistiques et d'évaluation des sportifs d'élite. Le domaine de la nutrition, qui fait l'objet d'un module spécifique dans ce diplôme, sera tout aussi important dans cette phase du Mastère Hybride, car la nutrition est essentielle à l'exercice physique et à la récupération de l'athlète après une compétition ou une blessure.

Il s'agit sans aucun doute d'une opportunité d'apprendre en travaillant aux côtés de véritables maîtres de la discipline sportive et avec qui mettre en pratique le concept de charge d'intensité et de densité, développer des méthodes d'entraînement de la force et de la vitesse, planifier des exercices aérobiques basés sur l'endurance ou construire des plans annuels, pluriannuels ou à court terme.

L'enseignement pratique sera dispensé avec la participation active de l'étudiant, qui réalisera les activités et les procédures de chaque domaine de compétence (apprendre à apprendre et apprendre à faire), avec l'accompagnement et les conseils des enseignants et d'autres collègues formateurs qui facilitent le travail en équipe et l'intégration multidisciplinaire en tant que compétences transversales pour la pratique du sport de haut niveau (apprendre à être et apprendre à être en relation avec les autres).



Les procédures décrites ci-dessous constitueront la base de la partie pratique de la formation et leur mise en œuvre dépendront de la disponibilité et de la charge de travail du centre, les activités proposées étant les suivantes :

Module	Activité pratique
<b>Physiologie de l'exercice et de l'activité physique</b>	Appliquer les connaissances de la physiologie de l'exercice à la pratique sportive
	Transférer les connaissances sur la fatigue, les systèmes énergétiques et les conditions physiologiques extrêmes à l'environnement pratique
<b>Statistiques appliquées à la performance et à la recherche</b>	Maîtriser l'utilisation des statistiques sportives dans le domaine de l'entraînement
	Effectuer l'analyse de différentes statistiques descriptives
	Pratiquer la collecte de données et manipuler les principaux tests d'analyse dans le domaine du sport
<b>Entraînement de la force, de la théorie à la pratique</b>	Appliquer la pratique du concept d'intensité et de densité de charge
	Développer des méthodes de musculation
<b>Entraînement à l'endurance de la théorie à la pratique</b>	Planifier l'exercice aérobie en fonction de l'endurance
	Développer les adaptations physiologiques de l'exercice d'endurance pour les enfants et les adolescents
<b>Évaluation de la performance sportive</b>	Effectuer des évaluations sportives basées sur différents types de tests
	Connaître l'utilisation pratique des applications sportives mobiles dans les environnements de haute performance
<b>Planification appliquée au Sport de Haut Niveau</b>	Créer une planification sportive adaptée aux environnements de haute performance
	Appliquer les critères et les principes fondamentaux les plus importants dans le développement de la planification sportive
	Construire des plans annuels, pluriannuels ou à court terme

## Assurance responsabilité civile

La principale préoccupation de cette institution est de garantir la sécurité des stagiaires et des autres collaborateurs nécessaires aux processus de formation pratique dans l'entreprise. Parmi les mesures destinées à atteindre cet objectif figure la réponse à tout incident pouvant survenir au cours de la formation d'apprentissage.

Pour ce faire, cette université s'engage à souscrire une assurance responsabilité civile pour couvrir toute éventualité pouvant survenir pendant le séjour au centre de stage.

Cette police d'assurance couvrant la responsabilité civile des stagiaires doit être complète et doit être souscrite avant le début de la période de formation pratique. Ainsi, le professionnel n'a pas à se préoccuper des imprévus et bénéficiera d'une couverture jusqu'à la fin du stage pratique dans le centre.



## Conditions générales de la formation pratique

Les conditions générales de la Convention de Stage pour le programme sont les

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

# 08

## Où puis-je effectuer le Stage Pratique ?

Ce programme de Mastère Hybride comprend un stage pratique dans des entreprises et des organisations sportives qui travaillent avec des athlètes qui participent à des compétitions et des tournois internationaux. TECH a rigoureusement sélectionné les experts qui enseignent le cours, ainsi que les organisations avec lesquelles les étudiants effectueront cette Formation Pratique. Tout cela dans le but que l'étudiant reçoive un enseignement de qualité qui lui permettra d'atteindre ses objectifs professionnels.



“

*Planifiez le meilleur entraînement pour les athlètes grâce à ce Mastère Hybride. Acquérez le niveau exigé par les grands athlètes du moment”*

## tech 56 Où puis-je effectuer le Stage Pratique ?



Les étudiants peuvent suivre la partie pratique de ce Mastère Hybride dans les centres suivants :



Sciences du Sport

### Olympus Center

Pays	Ville
Espagne	Madrid

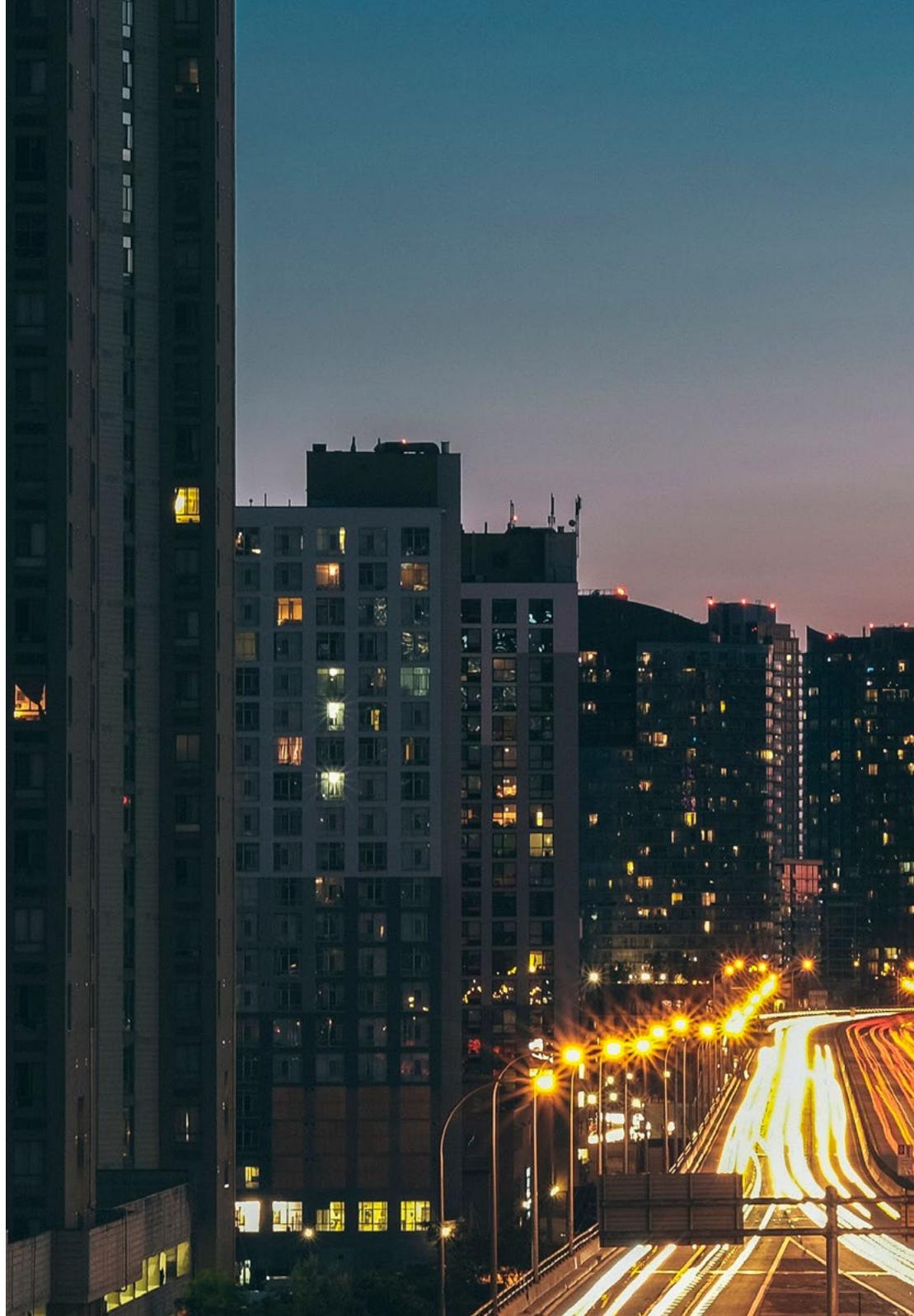
Adresse : Calle de Palos de la Frontera, 16,  
28012 Madrid

Olympus Center est spécialisé dans la réalisation des objectifs de l'individu, en fonction de sa condition physique

---

**Formations pratiques connexes :**

- Sport de Haut Niveau
- Coach Sportif





Sciences du Sport

### Wakken

Pays Ville  
Ville de Mexico Ville de Mexico

Adresse : Ozuluama 21 B Col. Hipódromo  
Condesa Del. Cuauhtemoc

Espace pour l'activité physique et sportive

#### Formations pratiques connexes :

- Sport de Haut Niveau
- Journalisme Sportif



*Comprenez mieux la théorie  
la plus pertinente dans ce  
domaine, puis appliquez-la dans  
un environnement de travail*

09

# Méthodologie

Cette formation vous propose une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: **le Relearning**.

Ce système d'enseignement est utilisé, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il est considéré comme l'un des plus efficaces : selon des publications de grande renommée telles que celles du *New England Journal of Medicine*.





“

*Découvrez le Relearning, un système qui abandonne l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques : une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières*

## Étude de cas pour contextualiser tout le contenu

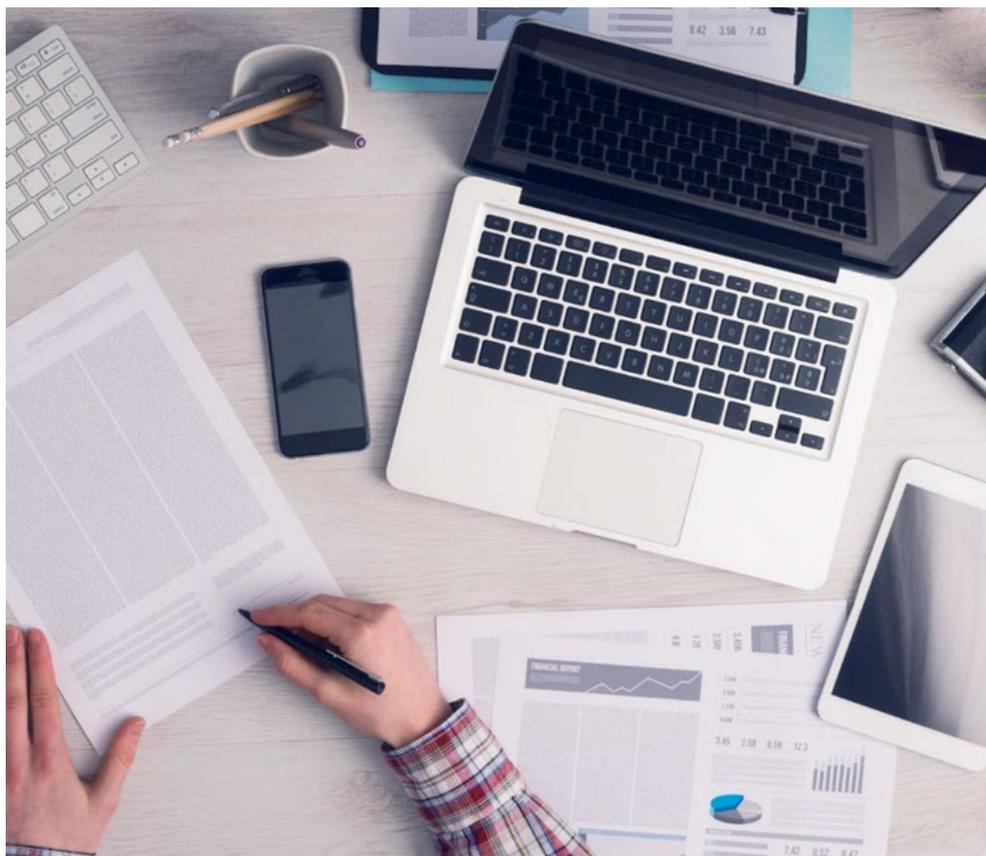
Notre programme propose une approche révolutionnaire du développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et très exigeant.

“

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



*Vous accéderez à un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif tout au long du cursus.*



*L'apprenant apprendra, par des activités collaboratives et des cas réels, à résoudre des situations complexes dans des environnements commerciaux réels.*

## Une méthode d'apprentissage innovante et diffé-

Ce programme de TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, au niveau international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui jette les bases de ce contenu, garantit le respect de la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.

“ *Notre programme vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir* ”

La méthode des cas a été le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures facultés du monde. Développée en 1912 pour que les étudiants en droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations réelles complexes pour qu'ils prennent des décisions et portent des jugements de valeur éclairés sur la manière de les résoudre. Elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard en 1924.

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel ? C'est la question à laquelle nous vous confrontons dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances,

## Relearning Methodology

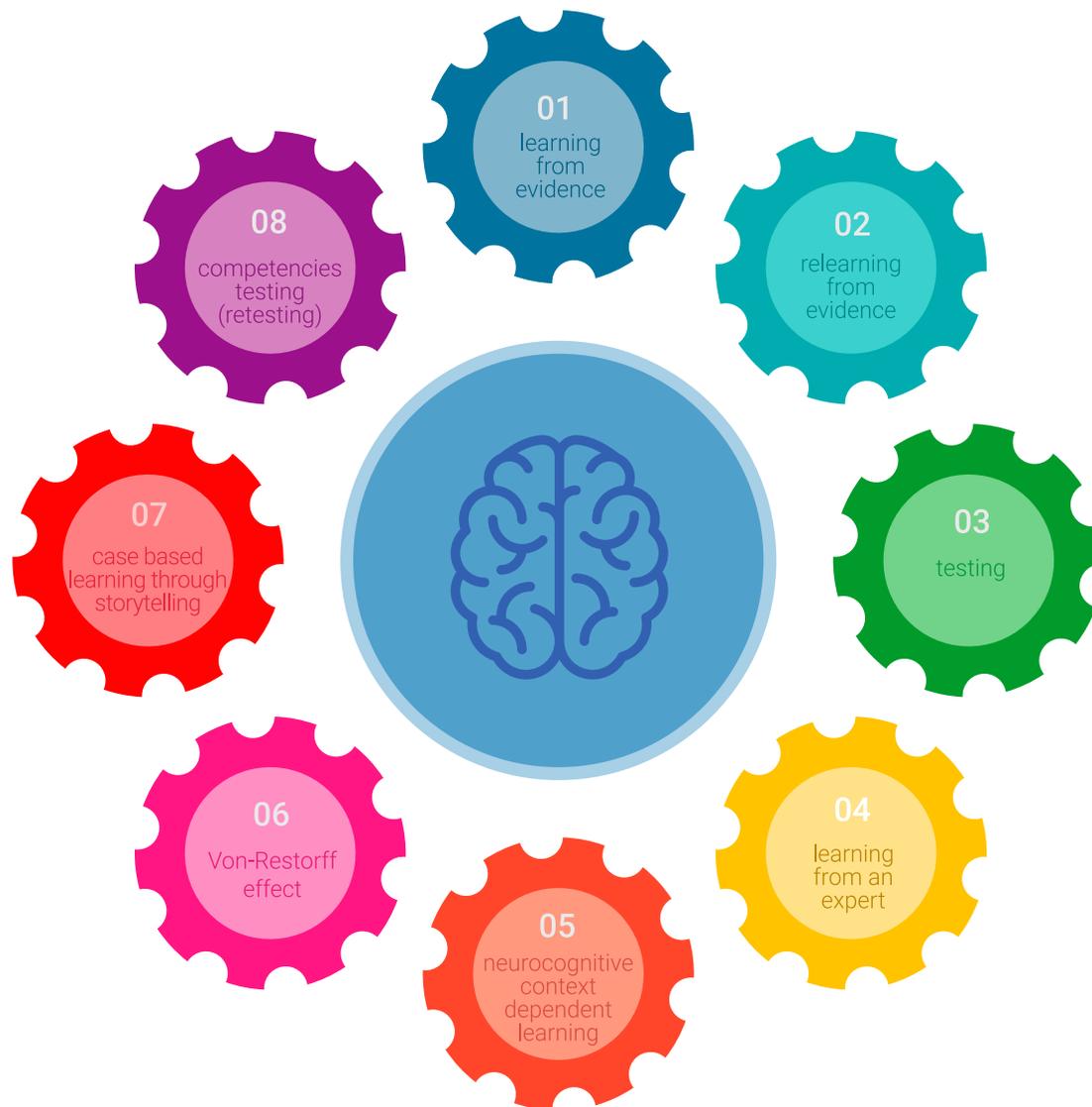
TECH combine efficacement la méthodologie de l'étude de cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui combine 8 éléments didactiques différents dans chaque leçon.

Nous enrichissons les Études de Cas avec la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne : le Relearning.

*En 2019, nous avons obtenu les meilleurs résultats d'apprentissage de toutes les universités en ligne du monde.*

Chez TECH, vous apprenez avec une méthodologie de pointe conçue pour former les managers du futur. Cette méthode, à la pointe de la pédagogie mondiale, est appelée Relearning.

Notre université est la seule à utiliser cette méthode réussie. En 2019, nous avons réussi à améliorer les niveaux de satisfaction globale de nos étudiants (qualité de l'enseignement, qualité des supports, structure des cours, objectifs...) par rapport aux indicateurs de la meilleure université en ligne.





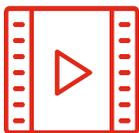
Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Cette méthodologie a permis de former plus de 650 000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent dans des domaines aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire, les marchés financiers et les instruments. Tout cela 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 développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant des opinions : une équation directe vers le*

D'après les dernières données scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons la manière dont le cerveau organise les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous apprenons quelque chose est fondamental pour s'en souvenir et le stocker dans l'hippocampe afin de le conserver ensuite dans notre mémoire à long terme.

De cette façon, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning, les différents éléments de notre programme sont liés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.

Ce programme offre les meilleurs supports pédagogiques préparés spécialement pour les professionnels :



#### Matériel didactique

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

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail en ligne de TECH. Ils sont élaborés à l'aide des dernières techniques ce qui nous permet de vous offrir une grande qualité dans chacun des supports que nous partageons avec vous.



#### Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de 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.



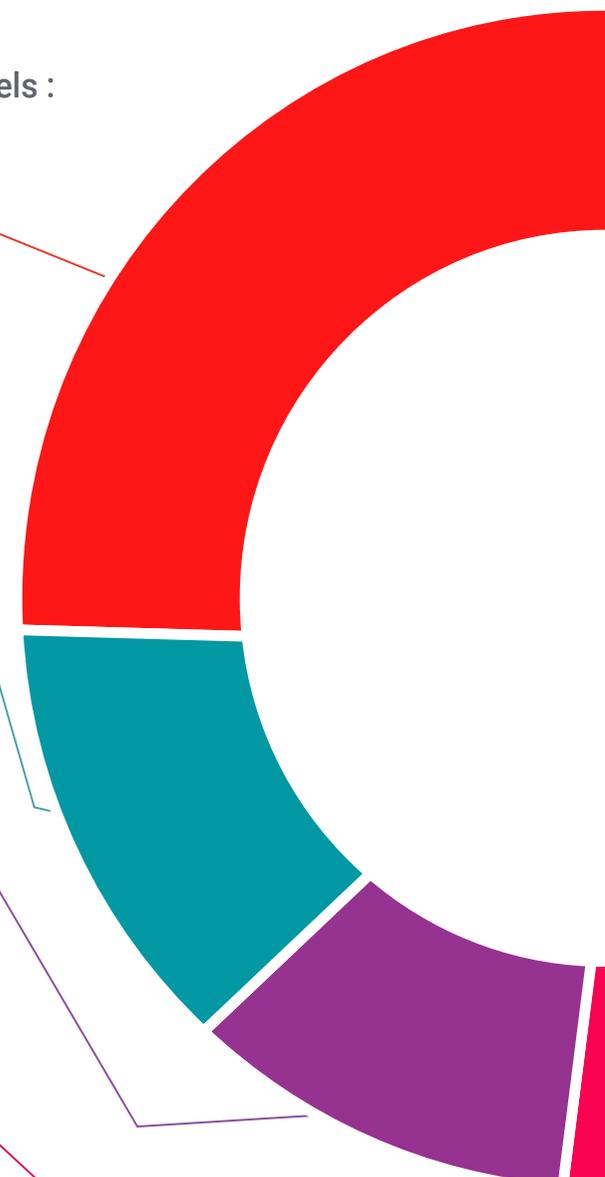
#### Pratique des aptitudes et des compétences

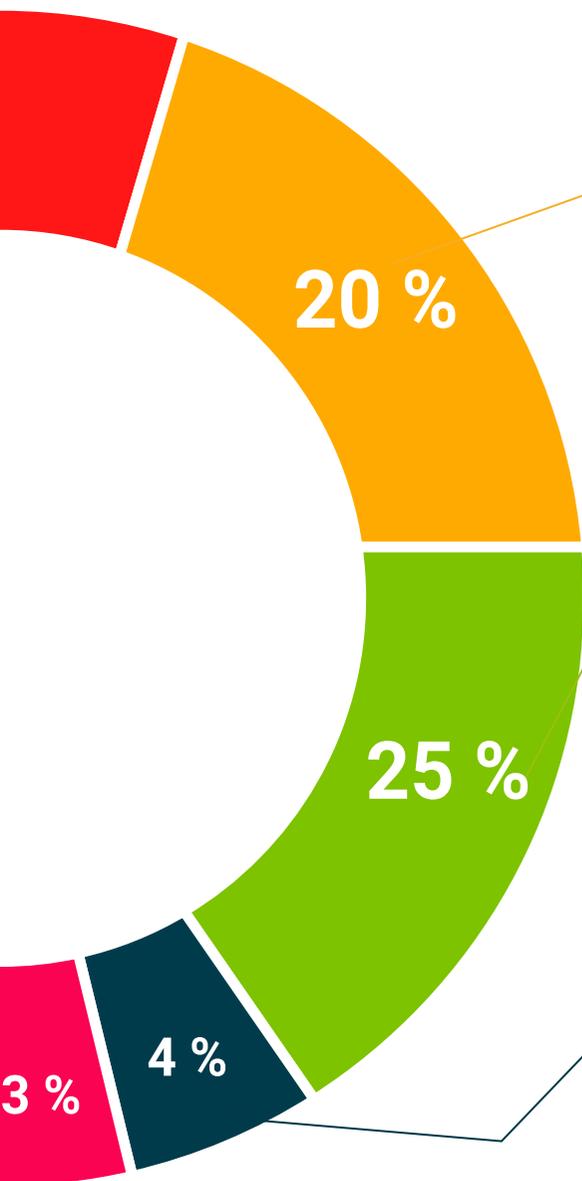
Ils réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et les capacités qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



#### Lectures complémentaires

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 son programme.





#### Case Studies

Ils compléteront une sélection des meilleures études de cas choisies spécifiquement pour cette situation. Des cas présentés, analysés et encadrés par les meilleurs spécialistes de la scène internationale.



#### 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".



#### 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.



# 10 Diplôme

Le Diplôme de Mastère Hybride en Sport de Haut Niveau garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme de Mastère Hybride délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès et obtenez votre diplôme universitaire sans avoir à vous déplacer ou à remplir des*

Ce **Diplôme de Mastère Hybride en Sport de Haut Niveau** contient le programme le plus complet et actuel du panorama professionnel et académique.

Une fois que l'étudiant aura réussi les évaluations, il recevra par courrier, avec accusé de réception, le diplôme de Mastère Hybride correspondant délivré par TECH.

En complément du diplôme, vous pourrez obtenir un certificat, ainsi qu'une attestation du contenu du programme. Pour ce faire, vous devez contacter votre conseiller académique, qui vous fournira toutes les informations nécessaires.

Diplôme : **Mastère Hybride en Sport de Haut Niveau**

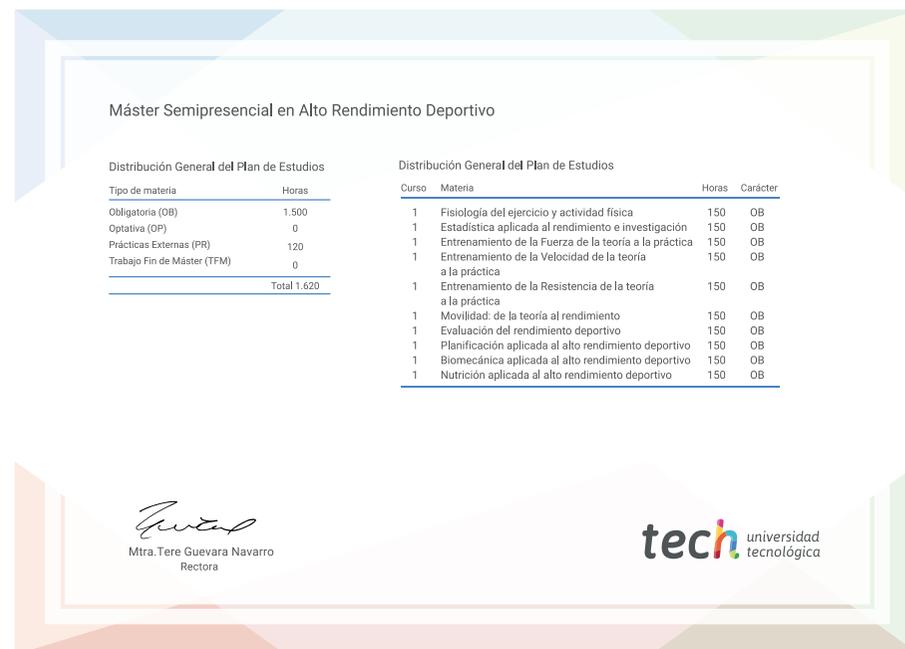
Modalité : **Hybride (En ligne + Stages)**

Durée : **12 mois**

Diplôme : **TECH Université Technologique**

Heures de cours : **1.620 h.**

**Approuvé par la NBA**



\*Apostille de La Haye. Dans le cas où l'étudiant demande que son diplôme sur papier soit obtenu avec l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION prendra les mesures appropriées pour l'obtenir, moyennant un supplément.



## Mastère Hybride

### Sport de Haut Niveau

Modalité : Hybride (En ligne + Stages)

Durée : 12 mois

Diplôme : TECH Université Technologique

Heures de cours : 1.620 h.

# Mastère Hybride

## Sport de Haut

Approuvé par la

