Master Sciences du numérique et sport

Présentation

Semaine des Masters Staps

En pleine période d'orientation, d'interrogations sur la poursuite d'études après une L3, nous proposons une semaine consacrée à la présentation des 6 Masters de l'UFR STAPS de Rennes 2

Le master mention Sciences du Numérique et Sport est une formation interdisciplinaire à l'interface des domaines du **numérique et du sport** co-accréditée par 5 établissements d'enseignement supérieur public rennais : les universités Rennes 2 et Rennes 1, l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA Rennes), l'École Normale Supérieure de Rennes (ENS Rennes) et l'École Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI). Il s'agit d'une formation unique sur le plan national qui offre des opportunités de débouchés intéressantes pour les étudiants passionnés par les liens entre les domaines du sport et du numérique.

Le master mention Sciences du Numérique et Sport est rattaché à l'École Universitaire de Recherche Digital Sport Sciences (DIGISPORT), une "graduate school" thématique sur le sport et le numérique (*https://digisport.univ-rennes.fr/index.html*) implantée sur le bassin rennais.

Objectifs

Le master mention Sciences du Numérique et Sport a pour objectif de former des étudiants polyvalents et agiles capables de répondre aux enjeux de la transformation numérique du sport. En effet, le numérique (objets connectés, plateformes numériques, big data, réalité virtuelle, médias sociaux…) est de plus en plus présent dans le domaine du sport et plus largement de l'activité physique et est au cœur d'une révolution des pratiques. Ainsi, les outils numériques sont utilisés par les sportifs de haut niveau et leurs entraîneurs pour le suivi de la performance, la préparation physique ou la prévention des blessures. Ils intéressent également les sportifs amateurs et les personnes atteintes de pathologie chronique qui pratiquent à des fins de santé. Par ailleurs, ces technologies innovantes permettent d'améliorer l'expérience globale des spectateurs tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du stade et font désormais partie intégrante de la manière dont les fans consomment le sport. Cette révolution numérique conduit à l'émergence de nouveaux métiers qui exigent de faire dialoguer les pratiques et savoirs de plusieurs disciplines à la croisée du numérique et du sport : **les sciences du sport, l'informatique, l'électronique, les sciences des données et les sciences humaines et sociales**. Pour répondre à cette problématique, le master mention Sciences du Numérique et Sport propose une formation **interdisciplinaire**, basée sur la recherche et l'innovation, pour former des professionnels capables :

- D'appréhender les enjeux de la transformation numérique du sport dans toutes ses dimensions (sport performance, sport santé, sport pour tous).
- De développer une vision cohérente des principales problématiques scientifiques et techniques liées à l'intégration des nouvelles technologies dans le domaine du sport et de l'activité physique, de leurs usages ainsi que des mutations structurantes et des innovations qu'elles apportent.
- De maîtriser les concepts, méthodes, outils, et savoir-faire technologiques qui soutiennent les développements actuels du domaine.

Compétences visées

Le master s'inscrit dans une approche par compétences. Les principales compétences visées par le master Sciences du numérique et sport sont les suivantes :

- Identifier les enjeux de la transformation numérique dans le sport
- Identifier les caractéristiques d'une activité sportive (sport individuel ou collectif, handisport…) et discriminer les besoins spécifiques des pratiquants (sportifs de haut niveau ou amateur, personnes à besoins spécifiques)
- Identifier les contraintes de la pratique sportive (facteurs environnementaux, techniques…)
- Identifier les besoins de mesures et les indicateurs clés de la performance individuelle ou collective
- Analyser et formaliser des problématiques, liées à la mesure et à l'évaluation du mouvement humain
- Comprendre et analyser un système dans sa globalité et sous différents points de vue (électronique, informatique, biomécanique, énergétique, physiologique…)
- Mettre en œuvre des outils et des méthodes de mesure adaptés aux besoins et contraintes du sportif dans son environnement
- Réaliser une analyse de statistique descriptive
- Formaliser un problème de statistique inférentielle

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 01 décembre 2025

- Choisir et mettre en œuvre un algorithme d'apprentissage machine adapté (supervisé ou non)
- Mettre en œuvre des méthodes de visualisation et de restitution des données
- Modéliser l'impact de l'activité sportive sur l'individu
- Modéliser le mouvement humain 3D (cinématique, dynamique, efforts musculosquelettiques…), les interactions entre humains et les interactions avec le matériel et l'environnement
- Mettre en œuvre des simulations numériques et évaluer les modèles
- Concevoir un système d'interaction avec l'humain (acquisition de mouvements, retours sensoriels…)
- Mettre en œuvre les outils d'interaction (simulation 3D, réalité virtuelle/augmentée/mixte…)
- Concevoir et développer la simulation de l'environnement virtuel

Ces compétences peuvent être déclinées, pour plus de lisibilité, en**4 grands profils** établis en fonction des métiers ciblés par la formation. Ces 4 profils ont des recouvrements qui illustrent l'interdisciplinarité de cette mention. Voici une description sommaire de ces profils de formation :

- **Métrologie du mouvement humain et capteurs innovants pour le sport** : ce profil vise les métiers liés à la captation du mouvement humain, en particulier ceux qui mettent au point les nouvelles générations de capteurs aptes à répondre aux contraintes du sport et de l'activité physique : miniaturisation, consommation énergétique, fonctionnement en conditions extrêmes, transmission des données, communication inter-capteurs, traitement des signaux, etc.
- **Analyse, modélisation et simulation du mouvement humain** : ce profil concerne les étudiants qui souhaitent analyser, modéliser et simuler le mouvement humain à des fins de compréhension et d'optimisation de la performance. Ce profil implique des compétences et savoir-faire dans les domaines de la biomécanique et de la physiologie mais également des modélisations complexes et plurifactorielles, etc.
- **Science des données appliquées au sport** : ce profil vise à exploiter les données numériques du sport via les méthodologies mathématiques et statistiques des sciences des données afin d'extraire notamment des indicateurs de la performance et du risque de blessure. Cela implique une maîtrise de la statistique et de l'intelligence artificielle mais également des types de données numériques dans le sport et leur lien avec les capteurs et les mesures sur l'humain.
- **Solutions numériques d'interaction pour le sport** : ce profil exploite les dernières méthodologies scientifiques et techniques de l'informatique couplées aux processus sous-jacents de la performance pour proposer de nouvelles générations d'outils d'analyse et d'entraînement du mouvement dans le sport. Ces métiers couplent donc les sciences du numérique avec les méthodes d'interaction, de retour sensoriel, d'apprentissage individualisés et adaptatifs et d'intelligence artificielle avec les sciences du sport.

Organisation de la formation

Le master mention Sciences du Numérique et Sport se distingue par son caractère **modulaire** qui permet de personnaliser fortement le parcours de l'étudiant en fonction de son projet professionnel. La formation est structurée en blocs de compétences et organisée en majeure et mineure.

La majeure (90 ECTS) comprend les fondamentaux de la formation avec des blocs relevant du socle commun de la formation et des blocs spécifiques de spécialisation définis en fonction des 4 profils métiers décrits précédemment.

La mineure (30 ECTS) présente sur les trois premiers semestres du master, a pour objectif de permettre à l'étudiant d'élargir sa vision et ses compétences au-delà du profil métier dans lequel il s'inscrit. Elle est composée :

- D'un bloc de modules optionnels : les étudiants ont le choix entre différents enseignements proposés par les masters et les cursus-ingénieur partenaires de l'EUR DIGISPORT dans les domaines des Sciences du Numérique (Informatique, Sciences de données, Électronique), des Sciences du sport et des Sciences humaines et sociales.
- D'un bloc projet : les étudiants participent à des projets interdisciplinaires proposés par les partenaires académiques ou socio-économiques de la formation. Ils travaillent par groupe et en autonomie sous la supervision du responsable de projet. Pour favoriser cette mise en projet et l'apprentissage collaboratif, les étudiants du master disposent de la plate-forme technologique de l'EUR DIGISPORT (campus Villejean, Université Rennes 2).

Pour les étudiants intéressés par l'**entrepreneuriat**, des modules de cours et des projets orientés vers la création d'entreprise sont intégrés dans la formation en partenariat avec les grandes écoles (Rennes School of Business, INSA Rennes, CentraleSupélec).

Admission

Conditions d'admission

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 01 décembre 2025

Pour les candidatures en master : consulter la plateforme nationale (*https://www.monmaster.gouv.fr/*).
En savoir plus :https://www.univ-rennes2.fr/formation/inscriptions-candidatures/master

Modalités d'inscription

MASTER 1 : Les candidatures sont sélectionnées après examen des dossiers.

a) Le dossier de candidatures sera constitué des pièces ci-après énoncées :

- Un dossier détaillé du cursus suivi par le candidat permettant notamment d'apprécier les objectifs et les compétences visés par la formation antérieure et leur adéquation à la formation dans laquelle le candidat souhaite s'inscrire ;
- Les diplômes, certificats, relevés de notes permettant d'apprécier la nature et le niveau des études suivies.

b) Selon les formations il pourra également être demandé au candidat de fournir les pièces suivantes :

- Une lettre de motivation exposant le projet professionnel et/ou les objectifs poursuivis par le candidat
- Un curriculum vitae ;
- Une attestation spécifique à la nature des enseignements de la formation visée ;
- Une lettre de recommandation du responsable de stage, d'engagement ou d'activité suivis par l'étudiant en dehors de sa formation.
- Des documents ou œuvres produits par le candidat permettant d'attester de ses compétences.

Public cible

Ce master est ouvert à des étudiants, en formation initiale ou continue, qui souhaitent suivre une formation d'excellence dans le domaine du sport et du numérique. Par son caractère interdisciplinaire, le master a vocation à accueillir des étudiants d'horizons scientifiques divers (informatique, électronique, sciences du sport, mathématiques appliqués et statistiques, etc). Plus spécifiquement, il s'adresse en priorité aux étudiants issus des formations suivantes :

- Licences STAPS (Entrainement sportif ; Ergonomie du Sport et Performance Motrice ; Activité Physique Adaptée et Santé), Mathématiques et Informatique appliquées aux Sciences Humaines et Sociales ; Mathématiques ; Informatique ; Sciences pour l'ingénieur ; Électronique, Energie électrique, Automatique ; Informatique ; Physique
- Bachelors Universitaires de Technologie (BUT) : Statistique et informatique décisionnelle, Informatique, Mesures physiques, Génie mécanique et productique, Génie électrique et informatique industrielle

Une bi-diplomation est possible, sous certaines conditions, pour les étudiants inscrits dans les formations suivantes :

- Master Mathématiques appliquées, Statistique, parcours Sciences des données, Intelligence artificielle de l'Université Rennes 2 (*https://formations.univ-rennes2.fr/fr/formations/master-37/master-mention-mathematiques-appliquees-statistique-parcours-sciences-des-donnees-intelligence-artificielle-JFTJBMKM.html*)
- Master Entraînement et optimisation de la performance sportive, parcours Monitoring, optimisation et prévention de l'Université Rennes 2 (*https://formations.univ-rennes2.fr/fr/formations/master-37/master-mention-entrainement-et-optimisation-de-la-performance-sportive-parcours-monitoring-optimisation-et-prevention-JFTJ4G2G.html#programContent8743a81a-cc87-4b01-81d5-f4fab1d62280-1*)
- Cursus ingénieur Data Scientist spécialités Data Science et Ingénierie des Données et Data Science et Modélisation Statistique de l'ENSAI (*https://ensai.fr/2-cursus/cursus-ingenieur/*)

Et après ?

Poursuite d'études

Le numérique et ses usages dans le domaine du sport évoluent très rapidement. La recherche est donc un enjeu important pour répondre aux besoins d'innovation dans le domaine. A l'issue de leur master 2, les étudiants pourront poursuivre leur formation par un doctorat réalisé en France ou à l'étranger.

L'EUR DIGISPORT propose des financements de thèse et délivre des doctorats avec les écoles doctorales Éducation, Langages, Interactions, Cognition, Clinique (ELICC), Mathématiques STIC (MathSTIC), Biologie Santé (BS), Sociétés, Temps, Territoire (STT), Sciences Économique et Sciences de Gestion (EDGE). Par ailleurs, les doctorants DIGISPORT peuvent bénéficier d'aides à la mobilité internationale.

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 01 décembre 2025

Débouchés professionnels

Le master propose des enseignements liés à la professionnalisation et développe de manière active un partenariat avec le monde de l'entreprise pour former des cadres en adéquation avec les besoins métiers. La formation ouvre ainsi sur une insertion professionnelle dès l'obtention du master 2 pour les étudiants qui le souhaitent.

Les débouchés professionnels sont vastes et en pleine évolution. Ils touchent les domaines de la recherche académique et industrielle mais également du consulting. Quelques exemples de métiers pouvant être envisagés à la sortie du master :

- Analyste de données sportives (Sport data analyst)
- Accompagnateur, analyste de la performance sportive
- Développeur d'applications numériques pour le sport et l'activité physique (Computer scientist in Sport)
- Ingénieur R&D (R&D engineer)
- Ingénieur de recherche dans un laboratoire académique
- Manager d'une cellule d'optimisation de la performance au sein de clubs professionnels ou amateurs ou de fédérations sportives (Performance monitoring manager)
- Responsable innovation dans des salles de sports
- Développeur de solutions immersives (réalité virtuelle et augmentée) à destination des fans et des adeptes de sport (fan experience)

Les + de la formation ?

International

Les étudiants du master peuvent bénéficier de bourses de mobilité proposées par l'EUR DIGISPORT notamment pour réaliser leur stage de master 2 à l'étranger.

En bref...

Le master est porté par l'Université Rennes 2 et co-accrédité par l'université Rennes 1, l'INSA Rennes, l'ENS Rennes et l'ENSAI. Son rattachement à l'EUR DIGISPORT est un atout fort de la formation. En effet, l'EUR DIGISPORT est un large consortium impliquant 25 équipes de recherche affiliées aux laboratoires communs du CNRS (IRISA, IETR, IRMAR, CREST), aux équipes de l'Inria, au réseau des Grandes Écoles (ENS Rennes, INSA Rennes, CentraleSupélec, ENSAI) et aux Universités de Rennes 1 et Rennes 2. Il s'agit des équipes :

- CAIRN, GRANIT, HYBRID, INTUIDOC, MIMETIC, PANAMA, RAINBOW (UMR 6074)
- BEAMS, CUTE, FAST, FunMAT, MM, PL, SCEE, SYSCOM, VAADER, WAVES (UMR 6164)
- CREST (UMR 9194),
- Statistics, Numerical Analysis (UMR 6625)
- M2S (EA 7470)
- VIPS2 (EA 4236)
- LP3C (EA 1285)
- CREAD (EA 3875)
- MIMETIC (équipe projet Inria)

L'EUR DIGISPORT s'appuie sur un écosystème rennais particulièrement favorable. En effet, Rennes est un incubateur socio-économique reconnu avec un large réseau d'entreprises organisées autour du pôle Images & Réseaux, de Le Poool-French Tech, des grandes institutions et structures sportives (CROS, GIP Campus Sport Bretagne, Stade Rennais Football Club, Natation Elite Cercle Paul Bert). DIGISPORT bénéficie également de connexions fortes avec le milieu industriel au plan national (DENEO, Breizh Chrono, Neurokyma, France@eTennis, TRINOMA, Decathlon) et international (Kistler).

Stage

> **Stage:** Obligatoire (4 à 6 mois)

Les stages occupent une place importante dans la formation. Ils ont trois objectifs principaux :
- Mobiliser les connaissances apportées en formation dans des situations professionnelles,
- Apporter des situations pratiques qui seront analysées lors de la formation,
- Faciliter l'insertion professionnelle des étudiants.

L'étudiant devra réaliser deux stages obligatoires en laboratoire ou en entreprise selon l'orientation choisie :
- Un stage d'une durée de 5 à 6 semaine au semestre 8 du master 1,
- Un stage d'une durée comprise entre 4 et 6 mois au semestre 10 du master 2

L'EUR DIGISPORT finance des bourses de stage sur appel à projet.

Infos pratiques

> **Composante(s)** : UFR Sciences et techniques des activités physiques et sportives

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 01 décembre 2025

> **Niveau d'étude visé** : BAC+5
> **Durée** : 2 ans
> **Crédits ECTS** : 120 crédits
> **Modalité d'enseignement** : Formation initiale, Formation continue

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 01 décembre 2025

Programme

Master 1

Semestre 7

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées
sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 01 décembre 2025

UEF1 - Remédiation	4 ects	
Base en Physiologie & biomecanique de l'exercice		
Bases Scientifique de la préparation physique		
Modélisation statistique		22h
Algorithme & programmat		22h
UEF2 - Sciences du sport	6 ects	
Physiologie intégrative de l'exercice		24h
Modélisation biomécanique		24h
UEF3 - Sciences des données	5 ects	
Visualisation données		24h
Base de données	3 ects	
Gestion bases données		18h
Introduction aux données sensibles		3h
UEF4 - Intéraction milieu pro	2 ects	
Numérique & sport enjeux sociétaux de leur transformation		16h
Méthodo & projet pro		
UEMI1 - Sciences du numérique & sport	10 ects	
Projet	6 ects	
Modules complémentaires - EC1	4 ects	
Apprentissage supervisé		
Couplage physiologie-biomécanique pour l'analyse du sportif		24h
Processus psychosociaux, métrologie et outils	3 ects	24h
Entrepreunariat		
Capteurs et instrumentation 1		24h
Capteurs & évaluation du comportement physique		
Méthodologie d'optimisation de l'entraînement et de la prépa		24h
Modèles linéaires généralisés		
Introduction à la réalité virtuelle		30h
Sport management & marketing		30h
UEMI1 - Mineure surnuméraire	4 ects	
Apprentissage supervisé		
Couplage physiologie-biomécanique pour l'analyse du sportif		24h
Processus psychosociaux, métrologie et outils	3 ects	24h
Entrepreunariat		
Capteurs et instrumentation 1		24h
Capteurs & évaluation du comportement physique		
Méthodologie d'optimisation de l'entraînement et de la prépa		24h
Modèles linéaires généralisés		
Introduction à la réalité virtuelle		30h
Sport management & marketing		30h

Semestre 8

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 01 décembre 2025

UEF1 - Outils & Méthodes	6 ects	
Contraintes de mesure		
Acquisition mvt lab 1		
Outils et méthodes de mesure en contexte de pratique		20h
UEF2 - Compétences pro 1	6 ects	
Méthodologie de l'entraînement et de la préparation physique		24h
Capteurs et instrumentation niveau 2		24h
Acquisition du mouvement en laboratoire		24h
Génie Logiciel		
Programmation C++		24h
Fouilles de données/data mining 1		24h
Modèles de durée		
Modélisation biomécanique niveau 2		24h
Efficience du geste		
UEF3 - Milieu professionnel	5 ects	
Stage - EC1	3 ects	
Intéraction milieu pro	2 ects	
Développement et pilotage du projet sportif		12h
Séminaire/conférence		
UMI1 - Sciences du numérique & sport	10 ects	
Projet	1 ects	
EC1 Modules complémentaires	9 ects	
Méthodologie de l'entraînement et de la préparation physique		24h
Capteurs et instrumentation niveau 2		24h
Apprentissage supervisé	2,5 ects	24h
Acquisition du mouvement en laboratoire		24h
Génie Logiciel		
Programmation C++		24h
Fouilles de données/data mining 1		24h
Modèles de durée		
Modélisation biomécanique niveau 2		24h
Séries temporelles	2,5 ects	24h
Efficience du geste		
Visualisation des données	2,5 ects	24h
UEMI2 - Mineure Surnuméraire	3 ects	
Méthodologie de l'entraînement et de la préparation physique		24h
Capteurs et instrumentation niveau 2		24h
Acquisition du mouvement en laboratoire		24h
Génie Logiciel		
Programmation C++		24h
Fouilles de données/data mining 1		24h
Modèles de durée		
Modélisation biomécanique niveau 2		24h
Efficience du geste		

Master 2

Semestre 9

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 01 décembre 2025

- UEF1 - Socle commun — 9 ects
  - Méthodo recherche
  - Outils numériques et suivi de la charge d'entraînement — 12h
- UEF2 - Compétences professionnel — 9 ects
  - Apprentissage statistique
  - Apprentissage profond
  - Données fonctionnelles
  - Info compétences comp 2
  - Cosimulation humain système
  - Ingenierie de la conception
  - Capteurs & instru 3
  - Info compétences comp 1
- UEF3 - Interaction milieu pro — 2 ects
  - Séminaire/conférence pro — 2 ects
- UMI1 - Sciences du numérique & sport — 10 ects
  - Projet EC2 — 4 ects
  - Modules complémentaires EC1 — 6 ects
    - Processus psychosociaux & AP
    - Intro réalité virtuelle
    - Apprentissage statistique
    - Apprentissage profond
    - Données fonctionnelles
    - Info compétences comp 2
    - Cosimulation humain système
    - Entrainement & prépa physique
    - Entrepreunariat
    - Ingenierie de la conception
    - Innover & entreprendre
    - Management & marketing
    - Capteurs & instru 3
    - Mesure du comportement humain
    - Couplage physio-bioméca
    - Modèles linéaires
    - Apprentissage supervisé
    - Info compétences comp 1
    - Capteurs & instrumentations 1
- UMI2 - Mineure surnuméraire — 3 ects
  - Processus psychosociaux & AP
  - Intro réalité virtuelle
  - Apprentissage statistique
  - Apprentissage profond
  - Données fonctionnelles
  - Info compétences comp 2
  - Cosimulation humain système
  - Entrainement & prépa physique
  - Entrepreunariat
  - Ingenierie de la conception
  - Innover & entreprendre
  - Management & marketing
  - Capteurs & instru 3
  - Mesure du comportement humain
  - Couplage physio-bioméca
  - Modèles linéaires
  - Apprentissage supervisé
  - Info compétences comp 1
  - Capteurs & instrumentations 1

Semestre 10

- UEF1 - Stage — 30 ects
  - Accompagnement de stage
  - Stage en structure
- UMI1- MIneure surnuméraire — 3 ects
  - Programmation C++
  - Fouilles de données 1
  - Modélisation biomécanique
  - Capteurs & instrumentation
  - Entrainement & prépa physique
  - Génie logiciel
  - Efficience du geste
  - Ingénierie entraînement

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 01 décembre 2025