بطاقة تعريفية للتكوين في الماستر -طرقات ومنشآت فنية-

الهيئة المشرفة: الكلية العلوم والتكنولوجيا/ القسم الهندسة المدنية
الميدان:العلوم والتكنولوجيا
الشعبة : أشغال عمومية
التخصص : طرقات ومنشآت فنية
الطور:ماستر
النوع:اكاديمي

✓ **إطار التكوين**

التكوين الاكاديمي في الماستر طرقات ومنشآت فنية، يمكن الطلاب من تلقي المفاهيم الأساسية لهندسة الطرقات ومختلف أنواع المنشآت الفنية كذلك التدريب على إتقان الأساليب والأدوات و حل المشاكل الرئيسية الناجمة عن التصميم، البناء، الإصلاح، التشغيل والصيانة في مجال الأشغال العمومية لمختلف أنواع المواد المستخدمة. ويوفر هذا التكوين تلقي تعليما أكاديميا معمقا في المسارات والأعمال الفنية ويتيح للطلاب مواصلة دراستهم من خلال رسائل الدكتوراه.

✓ **شروط الالتحاق**

ليسانس تمنح حق التسجيل في الماستر

- الأشغال العمومية
- الهندسة مدنية
- ليسانس أخرى في مجال العلوم و التكنولوجيا.

يقوم فريق التكوين بالبت في حالة الطلاب الحاصلين على شهادة مهندس او شهادة الدراسات التطبيقية DEUA.دراسة الملف قد يؤدي إلى القبول في الماستر1 (إذا كان حائزًا على شهادة DEUA). و ماستر 2 (إذا كان حائزًا على شهادة مهندس).

✓ **أهداف التكوين**

سيكون باستطاعة طلبة الماستر طرقات ومنشآت فنية أن يفهموا مخاطر البناء في مجالات الطرق والمطارات والسكك الحديدية والجسور والأنفاق والسدود والهياكل الجوفية فضلا عن الهياكل الخاصة في جوانبها التقنية والاقتصادية الرئيسية .وستقدم الحلول المناسبة وتنسيقها وتنفيذها .والقدرة على التكيف مع التطور السريع في المجال التقني ، الذي يتسم على وجه الخصوص بزيادة النظر في القضايا البيئية والسياق التنظيمي .وقد صمم محتوى وحدات التدريس بهدف دائم هو الاعتماد على أمثلة من خلال حالات عملية.

✓ **المؤهلات و القدرات المستهدفة**

بعد التخرج، يمكن للطلاب المشاركة في التصميم الانشائي، المتابعة الميدانية للمشاريع، الإدارة والبحث والتدريس في شتى المجالات المتعلقة بالأشغال عمومية.

✓ **المؤهلات و القدرات المستهدفة**

تتعلق المهام المعنية بالإشراف على مواقع البناء ومكاتب التصميم في قطاع الأشغال العمومية .وسيعمل الطلاب الحاصلون على شهادة الماستر طرقات ومنشآت فنية في مجالي إدارة المشاريع عمليا وفنيا .تصميم الأعمال الفنية والطرقات والأنفاق والسدود والمطارات والسكك الحديدية وجميع أشغال الهندسة المدنية ، بما فيها الأعمال البحرية والنهرية ، وتكلفتها وتحقيقها وإعادة تأهيلها .ويهدف التكوين في الماستر على تدريس أربعة سداسيات، كذلك بشراكة المتعاونين المتعددي التخصصات الذين يشاركون في مسؤولية الدراسة وتنفيذ أعمال الهندسة المدنية والهياكل الأساسية.
تجدر الإشارة إلى تمكن الطالب من مواصلة تعليمه العالي في الدكتوراه.

✓ **القدرات الجهوية و الوطنية لقابلية التشغيل**

تعتبر الادماج المهني على المستوى التنفيذي مهمة في جميع مراحل عملية الأشغال العمومية. يتطلب تنوع قطاع الأشغال العمومية إلى أداء مهام متعددة:

- في مكاتب التصميم ، القيام بوضع المخططات والمواصفات وبرنامج الحساب سواء فيما يتعلق بالتصميم وإعداد الأعمال.
- في الموقع ، القيام كمسؤولين عن التنفيذ والتأكيد من إعطائهم التعليمات الخاصة بتسيير العمل وتنسيق الصفقات.
- في مختبرات الأشغال العمومية، القيام كمسؤولين عن إجراء الدراسات الجيوتقنية لحسابات أساسات الجسر ، وتخطيطات الطرقات والطرقات السريعة ، وحسابات قدرة التحمل المتبقية لمدارج المطارات ، إلخ.
- في إدارات الأشغال العامة ، بفضل التكوين الإداري والمالي ، القيام بوظائف إدارة المشروع والتنسيق بين مختلف أطراف المشروع.

✓ **المعابر نحو تخصصات أخرى**

- هندسة مدنية
- ماستر مهني

✓ **الشركاء في التأطير**

- مخابر الري والأشغال العمومية في القطاعين العام والخاص
- مختلف المؤسسات الاقتصادية
- مديرية الأشغال العمومية
- وكالة تسيير الطرقات
- .... الخ

✓ **لغةالتدريس**

حاليا الفرنسية هي لغة التدريس في جميع مواد التكوين.

تنظيم التعليم في السداسيات (جدول لكل سداسي)

السداسي الأول :

وحدة التعليم (السداسي الأول)	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية					
نظرية المرونة	45	1:30	1:30	/	
ديناميك الهياكل	45	1:30	1:30	/	
قياس أبعاد الطرقات	45	1:30	1:30	**/**	
قياس أبعاد الجسور	67:30	3:00	1:30	/	
وحدات التعليم المنهجية					
أعمال تطبيقية – برمجيات -	22:30	/	/	1:30	
مشروع منشئات الخرسانة المسلحة	60	1:30	1:30	1:00	
أعمال تطبيقية البرمجيات المطبقة على الطرقات	22:30	/	/	1:30	
وحدات التعليم الاستكشافية					

ميكانيك التربة	45	1:30	1:30	/	
وحدة التعليم الأفقية					
انجليزية تقنية و مصطلحات	22:30	1:30	/	/	
مجموع السداسي	375	12:00	9:00	4:00	

السداسي الثاني :

وحدة التعليم (السداسي الثاني)	**الحجم الساعي السداسي**	**الحجم الساعي الأسبوعي**			
	16-14 أسبوع	**محاضرة**	**أعمال موجهة**	**أعمال تطبيقية**	**أعمال أخرى**
وحدات التعليم الأساسية					
قياس أبعاد الجسور 2	45	1:30	1:30	/	
نظرية اللدونة	45	1:30	1:30	/	
البناءات المعدنية	45	1:30	1:30	**/**	
خرسانة مسلحة وسابقة الإجهاد	67:30	3:00	1:30	/	
وحدات التعليم المنهجية					
أعمال تطبيقية -نظم المعلومات الجغرافية-	22:30	/	/	1:30	
طرق العناصر المحدودة	45	1:30	1:30	/	
مشروع الطرقات	37:00	1:30	/	1:00	
وحدات التعليم الاستكشافية					
ميكانيك الصخور	45	1:30	1:30	/	
وحدة التعليم الأفقية					
الأخلاقيات والملكية الفكرية	22:30	1:30	/	/	
مجموع السداسي	375	13:30	9:00	2:30	

السداسي الثالث :

وحدة التعليم (السداسي الثالث)	**الحجم الساعي السداسي**	**الحجم الساعي الأسبوعي**			
	16-14 أسبوع	**محاضرة**	**أعمال موجهة**	**أعمال تطبيقية**	**أعمال أخرى**
وحدات التعليم الأساسية					
أعمال تحت الأرض	45	1:30	1:30	/	
تصاميم الجسور المتقدمة	45	1:30	1:30	/	
إعادة تأهيل المنشئات المسلحة	22:30	1:30	**/**	**/**	
السكك الحديدية	45	1:30	1:30	/	
المطارات	45	1:30	1:30	/	
وحدات التعليم المنهجية					
النمذجة الرقمية للجسور	37:30	/	/	2:30	
الجيوتقنية المتقدمة	45	1:30	1:30	/	
تنظيم وزيارات ورشات الانجاز	22:30	/	/	1:30	
وحدات التعليم الاستكشافية					
العمران	22:30	1:30	/	/	
قانون الصفقات العمومية	22:30	1:30	/	/	

وحدة التعليم الأفقية					
البحث ا لوثائقي و تصميم المذكرة	22:30	1:30	/	/	
مجموع السداسي	375	13:30	9:00	4:00	

السداسي الرابع :

أطروحة نهاية دراسة الماستر تختتم بمناقشة علنية.
فيما يتعلق بالتربص في مؤسسة و/أو ملتقيات ، فإن الخيار متروك لفريق التكوين في المؤسسة الجامعية لتقديره ، وفقًا للسياق الاقتصادي للمنطقة والوسائل المتاحة ، لإدخالها أم لا.

✓ **طرق التقييم**

- وحدات التدريس الأساسية

  الامتحان 60٪ والمراقبة المستمرة 40٪
- وحدات التدريس المنهجية

  الامتحان 60٪ والمراقبة المستمرة 40٪
- وحدات التدريس التقاطعية

  الامتحان 100٪ والمراقبة المستمرة 100٪
- وحدات التدريس الاستكشافية

  الامتحان 100٪

Studies identity sheet

Master Roads and civil engineering works

Attachment structure: Faculty of Science and Technology / Civil Engineering Department

Domain: Science and Technology

Branch: Public Works

Speciality: Roads and civil engineering works

Cycle: Master

Type: Academic

1. Context

The Master's degree in Roads and Engineering Structures trains students in the basic science concepts for engineering, in roads and various types of engineering structures. To train students to master the methods, tools and all the significant problems posed by the design, realization, rehabilitation, operation, and maintenance in public works for the different types of materials used. This training provides in-depth academic instruction in roadways and engineering structures and allows students to continue their training through research at the doctoral level.

2. Conditions of access

Licenses giving access to the master

- Civil engineering
- Other ST domain licenses

A training team decides on the case of students holding an engineering diploma or a DEUA diploma. The analysis of the file can lead to admission in Master 1 (if holder of a DEUA), in Master 2 (if holder of an engineering degree).

3. Objectives

The students holding the Master's degree in Roads and Engineering Structures will be able to apprehend the stakes of construction in the fields of roads, airports, railroads, bridges, tunnels, dams, and underground structures under their main technical and economic aspects. They will present, defend, coordinate and implement appropriate solutions. They will adapt to the rapid evolution of the technical context, particularly marked by an increasing consideration of environmental issues and the regulatory context. The content of the teaching modules is designed with the constant concern to support these achievements with examples drawn from practical cases.

4. Profiles and skills targeted

The occupations concern site management and design office activities in the public works sector. Students with a master's degree in roads and engineering structures will work in project management and project management sectors. They will design, estimate, build and rehabilitate engineering structures, roads, tunnels, dams, airports, railroads, and civil engineering, particularly maritime and river. The teaching aims to train in 4 semesters versatile collaborators participating in the study and execution of civil engineering works and infrastructures.

The student will be able to continue his or her higher education in Ph.D.

5. Regional and national employability potential

The professional outlets at the level of the executives are essential in all the phases of an operation of the field of public works. The diversity of the sector of public works calls them to accomplish multiple tasks:

- In the design office, they will draw up plans, specifications, and calculation programs for the design and preparation of works.
- On-site, they will be responsible for the execution and give instructions for the conduct of the work and the coordination of the various trades.
- In the public works laboratories, they will be in charge of carrying out geotechnical studies to calculate bridge foundations, road and highway layouts, calculations of the residual bearing capacity of airfields, etc.
- The public works directorates will ensure project management functions and coordination between the various participant's thanks to their administrative and financial training.

6. Gateways to other specialties

- Civil engineering
- Professionnal master

7. Training Partners

- Technical control of the construction (CTC) ;
- Laboratories ;
- Department of Housing ;
- Department of Public Works ;
- differences company in economics sectors

8. Language of instruction

Actually french is the language of teaching in all subjects.

9. Semester organization of lessons (one table per semester)

- **Semester 1**

Modules	Time period	Hoursby week		
Title	**14-16 weeks**	**Cours**	**TD**	**TP**
Fundamental unit				
Théoryof Elasticity	45h00	1h30	1h30	
Structural Dynamics	45h00	1h30	1h30	
Dimensioning of Bridges	67h30	3h00	1h30	
Dimensioning of Raods	45h00	1h30	1h30	
Methodological unit				
ReinforcedConcrete Structures Project	60h00	1h30	1h30	1h00
TP Programming	22h30			1h30
TP Software Applied to Roads	22h30			1h30
Discovery unit				
SoilMechanics	45h00	1h30	1h30	
Transverse unit				
Technical English and terminology	22h30	1h30		

- **Semester2**

Modules	Time period	Hoursby week		
Title	**14-16 weeks**	**Cours**	**TD**	**TP**
Fundamental unit				
Theory of Plasticity	45h00	1h30	1h30	
Dimensioning of Bridges 2	45h00	1h30	1h30	
Prestressedconcrete	67h30	3h00	1h30	
Steel constructions	45h00	1h30	1h30	
Methodological unit				
FiniteElement Method	45h00	1h30	1h30	
Roadsproject	37h30	1h30		1h00
TP Geographic Information Systems	22h30			1h30
Discovery unit				

Module for Choice	45h00	1h30	1h30	
Transverse unit				
Ethics, deontology and intellectual property	22h30	1h30		

- **Semester3**

Modules	**Time period**	**Hours by week**		
Title	**14-16 weeks**	**Cours**	**TD**	**TP**
Fundamental unit				
Advanced bridge designs	45h00	1h30	1h30	
Underground structures	45h00	1h30	1h30	
Railways	45h00	1h30	1h30	
Aerodromes	45h00	1h30	1h30	
Pathology and rehabilitation	22h30	1h30		
Methodological unit				
Advanced geotechnics	45h00	1h30		1h30
Numerical modeling of bridges	37h30			2h30
Organization and site visits	22h30			1h30
Discovery unit				
Contract Code	22h30	1h30		
Urbanism	22h30	1h30		
Transverse unit				
Literature research and project design	22h30	1h30		

Semester 4

The 4th semester is reserved for an internship or an initiation to research work, culminating in a dissertation and a defence.

10. Evaluation method

Fundamental units

Examination 60%, continuous control 40%

Methodologies units

Examination 60%, continuous monitoring 40%

Continuous control 100%

Transversal units

Examination 100%

Discovery units

Examination 100%

Fiche d'identité de la formation en Master Voies et Ouvrages d'Art

Structure de rattachement : Faculté Sciences et Technologies / département Génie Civil
Domaine : Sciences et Technologies
Filière : Travaux Publics
Spécialité : Voies et Ouvrages d'Art
Cycle : Master
Type : Académique

1. Contexte de la formation

Former à la maîtrise des méthodes, des outils et de l'ensemble des problèmes majeurs posés par la conception, la réalisation, la réhabilitation, l'exploitation et la maintenance dans l'industries du Génie Civil pour les différentes types de structures et le matériaux utilisés. Cette formation dispense des enseignements académiques approfondies en travaux publics et permet de poursuivre la formation par la recherche en doctorat.

2. Conditions d'accès

Licences ouvrant accès au master

- Travaux publics
- Génie civil
- Autres licences du domaine ST

Une équipe de formation statue sur le cas des étudiants titulaires d'un diplôme ingénieur ou d'un diplôme DEUA. L'analyse du dossier peut conduire à l'admission en Master 1 (si titulaire d'un DEUA), en Master 2 (si titulaire d'un diplôme ingénieur).

3. Objectifs de la formation

Les étudiants titulaires du Master Voies et Ouvrages d'Art seront en mesure d'appréhender les enjeux de la construction dans les domaines des routes, aéroports, voies ferrées, pont, tunnels, barrages et ouvrages souterrains ainsi que les ouvrages spéciaux sous leurs principaux aspects techniques et économiques. Ils sauront présenter, défendre, puis coordonner et mettre en œuvre des solutions appropriées. Ils seront capables de s'adapter à l'évolution rapide du contexte technique, marqué notamment par une prise en compte croissante des questions environnementales et du contexte réglementaire. Le contenu des modules d'enseignement est conçu avec le souci permanent d'appuyer ces acquis sur des exemples tirés de cas pratiques.

4. Profils et compétences visées

Les métiers visés concernent les activités d'encadrement de chantiers, de bureaux d'études dans le secteur des travaux publics. Les étudiants ayant un master en voies et ouvrages d'art exerceront dans les secteurs de lamaîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Ils concevront, chiffreront, réaliseront, réhabiliteront ouvrages d'art, routes, tunnels, barrages, aéroports, voies ferrées ainsi que tous travaux de génie civil, notamment maritimes et fluviaux.

L'enseignement vise à la formation en 4 semestres de collaborateurs polyvalents participant à la responsabilité de l'étude et de l'exécution des ouvrages et infrastructures du génie civil. L'étudiant pourra continuer ses études supérieures en Doctorat.

5. Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Les débouchés professionnels au niveau des cadres sont importants dans toutes les phases d'une opération du domaine travaux publics, La diversité du secteur des travaux publics les appelle à accomplir de multiples taches :

- en bureau d'études, ils élaboreront les plans, devis, programme de calculs tant en ce qui concerne la conception que la préparation des ouvrages.
- Sur chantier, ils auront la responsabilité de l'exécution et veilleront à donner des directives pour la conduite des travaux et la coordination des corps d'état.
- Dans les laboratoires des travaux publics, ils seront chargés de mener des études géotechniques de calculs de fondations de ponts, de tracé routier et autoroutier, de calculs de la portance résiduelle de pistes d'aérodromes, etc.
- Dans les directions des travaux publics, ils assureront, grâce à leur enseignement administratif et financier, des fonctions de gestion de projets et feront la coordination entre les différents intervenants.

6. Passerelles vers les autres spécialités

- Génie Civil
- Master professionnel

7. Partenaires de la formation

- Direction d'équipement ;
- Laboratoires privés ou publics ;
- Direction des travaux publics ;
- Agences nationales des autoroutes ;
- Entreprises dans le secteur économique.
- …etc

8. Langue d'enseignement

Actuellement le français est la langue d'enseignement dans l'ensemble des matières de la formation.

9. Organisation semestrielle des enseignements (un tableau par semestre)

- **Semestre 1**

Matières	**VHS**	**V.H hebdomadaire**		
Intitulé	**14-16 sem.**	**Cours**	**TD**	**TP**
Théorie de l'Elasticité	45h00	1h30	1h30	
Dynamique des structures	45h00	1h30	1h30	
Dimensionnement des Ponts	67h30	3h00	1h30	

Dimensionnement des Routes	45h00	1h30	1h30	
Projet Ouvrages en Béton Armé	60h00	1h30	1h30	1h00
TP Programmation	22h30			1h30
TP Logiciels Appliqués aux Routes	22h30			1h30
Mécanique des Sols	45h00	1h30	1h30	
Anglais technique et terminologie	22h30	1h30		

- **Semestre 2**

Matières	**VHS**	**V.H hebdomadaire**		
Intitulé	**14-16 sem.**	**Cours**	**TD**	**TP**
Théorie de la Plasticité	45h00	1h30	1h30	
Dimensionnement des Ponts 2	45h00	1h30	1h30	
Béton Précontraint	67h30	3h00	1h30	
Constructions métalliques	45h00	1h30	1h30	
Méthodes des éléments finis	45h00	1h30	1h30	
Projet routes	37h30	1h30		1h00
TP Systèmes d'Information Géographique (S.I.G)	22h30			1h30
Panier au choix	45h00	1h30	1h30	
Ethique, déontologie et propriété intellectuelle	22h30	1h30		

- **Semestre 3**

Matières	**VHS**	**V.H hebdomadaire**		
Intitulé	**14-16 sem.**	**Cours**	**TD**	**TP**
Conceptions avancées de ponts	45h00	1h30	1h30	
Ouvrages souterrains	45h00	1h30	1h30	
Chemins de fer	45h00	1h30	1h30	
Aérodromes	45h00	1h30	1h30	
Pathologie et réhabilitation des OA	22h30	1h30		
Géotechnique avancée	45h00	1h30		1h30
Modélisation numérique des Ponts	37h30			2h30

Organisation et visites de chantiers	22h30			1h30
Code des Marchés	22h30	1h30		
Urbanisme	22h30	1h30		
Recherche documentaire et conception de mémoire	22h30	1h30		

- **Semestre 4**

Mémoire de fin d'études sanctionné par une soutenance.

Concernant le stage en entreprise et/ou séminaires, le choix est laissé à l'équipe de formation de l'établissement pour estimer, selon le contexte économique de la région et les moyens disponibles, de les insérer ou non.

10. Mode d'évaluation

UE fondamentales
Examen 60%, contrôle continue 40%
UE Méthodologies
Examen 60%, contrôle continue 40%
Contrôle continue 100%
UE transversales
Examen 100%
U E de découverte
Examen 100%