**Travail de Master of Science HES-SO in Engineering**

Fiche de module

**Table des matières**

[1. Introduction 2](#_Toc524729171)

[2. Objectifs 2](#_Toc524729172)

[3. Attribution du sujet 2](#_Toc524729173)

[Proposition des sujets 2](#_Toc524729174)

[Validation des sujets 2](#_Toc524729175)

[Affectation des sujets 3](#_Toc524729176)

[4. Encadrement 3](#_Toc524729177)

[5. Conditions de réalisation 3](#_Toc524729178)

[6. Confidentialité 3](#_Toc524729179)

[7. Forme et date de dépôt du rapport de TM 4](#_Toc524729180)

[8. Plagiat et fausses informations 4](#_Toc524729181)

[9. Evaluation et défense du TM 4](#_Toc524729182)

[10. Remédiation d’un TM 5](#_Toc524729183)

[11. Publication électronique du TM 5](#_Toc524729184)

[12. ANNEXE 1 – Canevas du rapport 6](#_Toc524729185)

[13. ANNEXE 2 – Fiche des évaluations TIC et TIN 6](#_Toc524729186)

[14. ANNEXE 3 – Confidentialité du TM 6](#_Toc524729187)

[15. ANNEXE 4 – Canevas Poster 6](#_Toc524729188)

# Introduction

Les plans d’études HES-SO MSE des orientations TIC et TIN comportent un module intitulé travail de master (TM) de 30 crédits ECTS[[1]](#footnote-1).

Le module TM débute normalement au 3ème semestre d’un cursus à plein temps. Dans un cursus à temps partiel, il débute au 5ème semestre. Il se réalise sur un semestre à plein temps.

Avant d’entamer le travail de master, l’étudiant-e doit avoir obtenu au moins 48 crédits des modules centraux (MC) et modules d’approfondissement (MA), ainsi que 6 crédits du projet d’approfondissement (PA). Un maximum de 6 crédits de MC et/ou MA peuvent être obtenus en parallèle avec la réalisation du module TM.

# Objectifs

Le travail de master est un projet de Ra&D avec un lien industriel avéré[[2]](#footnote-2). Le travail est supervisé par un-e professeur‑e membre d’une MRU[[3]](#footnote-3). Il est destiné à mettre en pratique et à consolider les compétences projet qui sont l’objectif final de la formation HES-SO MSE, de la façon la plus complète possible. Il est également destiné à apporter la preuve que le ou la candidat-e a bien acquis les compétences visées. Il doit donc être d’une ampleur et d’un niveau suffisant pour constituer un test final probant.

Les compétences projet sont classées en 4 groupes appelés méta-compétences et figurent dans les descriptifs de tous les modules du cursus MSE, à la rubrique des objectifs de formation. En adéquation avec les besoins industriels, les 4 groupes de méta-compétences sont :

1. Gérer le projet
2. Analyser et spécifier le produit
3. Développer et réaliser
4. Documenter (rapport)

Un sujet de TM doit obligatoirement permettre de developper chacune des 4 méta-compétences.

Une cinquième compétence « Exposer et présenter » est systématiquement évaluée lors de la défense du TM. La note finale proposée sera calculée avec un poids de 20% pour cette compétence et de 80% pour les quatre compétences techniques définies dans GAPS.

# Attribution du sujet

Proposition des sujets

Les sujets de TM sont classés par orientation et sont proposés à l’ensemble des étudiant-e-s de l’orientation. Les sujets sont proposés par les professeur-e-s MRU et font l’objet d’un descriptif de travail de master saisi dans l’application GAPS. Ce descriptif permet aux étudiant-e-s de se faire une idée précise du travail proposé. Les objectifs, exigences et conditions spécifiques de la tâche d’ingénierie, les compétences visées et les connaissances préalables souhaitables sont décrites. L’usage de mots-clés dans le descriptif du sujet facilite le tri des sujets.

Validation des sujets

Chaque sujet de TM doit être validé par le ou la responsable de la MRU dont fait partie le ou la professeur-e qui le propose. Le ou la responsable de la MRU s’assure que le ou la professeur-e est bien habilité-e à proposer des TM et que le descriptif est complet et conforme aux directives. Le ou la responsable de MRU s’assure de la disponibilité des ressources nécessaires à la bonne réalisation du TM (disponibilité du ou de la professeur-e, équipements des laboratoires, place de travail, etc.).

Affectation des sujets

Sur la base des sujets validés dans l’application GAPS, les étudiant-e-s intéressé-e-s par un sujet prennent contact avec le ou la professeur-e concerné-e durant la période prévue. A l’issue de ces entretiens, professeur-e-s et étudiant-e-s indiquent leurs préférences respectives dans l’application GAPS.

Un-e étudiante peut proposer un sujet qu’il ou elle a acquis auprès d’une entreprise. Ce sujet doit avoir été intégré dans l’offre des sujets d’un-e professeur-e. Dans ce cas, le sujet est pré-affecté à l’étudiant-e.

A l’aide de l’application GAPS, l’attribution finale des sujets à l’ensemble des étudiant-e-s concerné-e-s est effectuée en tenant compte de manière optimisée des préférences indiquées.

L’introduction de l’offre et la validation des sujets ont lieu une seule fois par année académique, durant la période prévue à cet effet. Les étudiant-e-s qui sont amené-e-s à réaliser leur travail de master durant le semestre de printemps sont tenu-e-s de choisir leur sujet parmi l’offre en cours.

# Encadrement

Le travail de master d’une durée de 900 heures est encadré par un-e professeur-e membre d’une MRU, qui dispose de 100 heures pour assurer le suivi de l’étudiant-e. Au minimum un entretien hebdomadaire est requis entre le ou la professeur-e et l’étudiant-e.

# Conditions de réalisation

Le travail de TM peut se dérouler dans les locaux de la haute école auquel est rattaché-e le ou la professeur-e responsable ou dans ceux de l’entreprise partenaire. Le ou la professeur-e responsable s’assure que l’étudiant-e bénéficie d’une place de travail appropriée. Dans le cas d’une réalisation de TM en entreprise, une convention règle les engagements de confidentialité.

Un-e étudiant-e qui a acquis au moins 54 crédits, dont les 6 crédits de PA, peut réaliser son travail de master à condition de suivre en parallèle les MA et/ou MC lui permettant d’acquérir les 6 crédits manquants. Sinon, le début du travail de master est retardé d’un semestre.

# Confidentialité

Le TM appartient au patrimoine de la HES-SO via la Haute école impliquée et est en principe public. Si l’entreprise ou institution partenaire requiert expressément une clause de confidentialité, l’étudiant-e l’indique avant le dépôt de son rapport. Lorsque la clause de confidentialité est requise, la HES-SO s’engage à la respecter et le contenu du TM ne sera alors pas rendu public (cf. convention de confidentialité). Seul le titre du travail, le nom de l’entreprise, le nom de l’étudiant-e et le résumé du travail peuvent être utilisés librement par la HES-SO. Dans tous les cas, les titres des TM peuvent être notamment cités lors des remises des diplômes et publiés ensuite sur le site internet de la HES.SO.

Les détails concernant la propriété intellectuelle du TM sont réglés dans la convention de projet de master.

# Forme et date de dépôt du rapport de TM

L’étudiant-e doit fournir 3 exemplaires du rapport de son travail de master en format papier relié avec la page de garde imposée (annexe 1), dûment remplie. La copie électronique (PDF) du rapport et de tous les documents en lien avec le projet (annexes) doit être téléversée sur la plateforme Moodle MSE, selon la répartition ci-dessous.

Le rapport du travail de master doit être signé et daté. Les exemplaires sont à remettre au responsable de la MRU dont est membre le ou la professeur-e qui dirige le TM. Le responsable MRU transmettra aussitôt une copie à HES-SO Master via le responsable de filière MSE. La date de dépôt du rapport est indiquée dans le calendrier académique.

Les destinataires d’un exemplaire du rapport sont :

**Délivrables** Version papier Autres éléments Accès à version

du rapport documents électronique

* Professeur-e responsable du TM oui oui oui
* Expert-e-s oui selon besoin oui
* Bibliothèque de la MRU concernée non non oui
* Archivage à HES-SO Master à Lausanne oui non oui

Un poster doit également être préparé selon le modèle en annexe 4. Il devra être déposé en version électronique sur Moodle MSE.

En même temps, le mémoire TM doit être soumis au logiciel d’analyse anti plagiat. L’adresse d’envoi sera précisée.

Cette étape est obligatoire pour tous les TM, y compris ceux classés comme confidentiels.

En cas de non-respect des délais prévus pour la réalisation du TM et en particulier son dépôt, l’étudiant-e se voit sanctionner, et dans les cas graves attribuer la note de 1 (le TM est alors considéré comme échoué).

# Plagiat et fausses informations

Conformément aux directives cadres relatives à la formation de base (Bachelor et Master) (art.29), tout plagiat avéré entraîne la non-obtention des crédits ECTS. Aucune fausse information volontaire n’est autorisée, par exemple pour se substituer à des informations confidentielles. D’éventuelles autres sanctions pouvant allez jusqu’à l’exclusion de la filière sont réservées.

# Evaluation et défense du TM

La défense du TM ne peut pas être effectuée tant que l’étudiant-e n’a pas réussi tous les autres modules de sa formation.

Avant la défense, le rapport déposé par l’étudiant doit faire l’objet d’un deuxième avis qualitatif formel par le ou la responsable de la MRU concernée ou un-e professeur-e HES désigné-e. Cette relecture doit être confirmée dans la fiche d’évaluation.

Afin d’être capable d’évaluer les compétences de l’étudiant-e sur la base des « délivrables » spécifiés et d’une soutenance, le ou la professeur responsable est tenu-e de remplir une grille d’évaluation avec une notation par compétence (selon fiche d’évaluation annexée). L’évaluation porte sur les éléments réellement connus qui doivent correspondre à la réalité du travail effectué. Le ou la professeur-e responsable fait une proposition de note finale au jury présent à la soutenance. Dans la mesure du possible, plusieurs soutenances sont évaluées par le même jury, composé au minimum du ou de la professeur-e responsable de chaque TM, du ou de la responsable de la MRU et d’un-e expert-e externe représentant-e du monde du travail pour chaque TM. La proposition de note formulée à partir de la grille d’évaluation sert de base à l’attribution de la note finale par le jury.

La durée de la soutenance est de 60 minutes avec une présentation donnée par le ou la candidat-e de 30 minutes et 30 minutes de réponses aux questions. La présentation du ou de la candidat-e doit inclure 10 minutes d’auto-évaluation. La soutenance est présidée par le ou la professeur-e responsable.

Dans le cas d’un travail de master réalisé selon un calendrier ordinaire, la défense doit se dérouler au plus tard 3 semaines avant la remise des diplômes afin de garantir le délai suffisant pour l’émission de toutes les pièces relatives à l’obtention du diplôme.

# Remédiation d’un TM

Au cas où le rapport du TM n'est pas considéré comme suffisant, mais que le travail en lui-même est satisfaisant, le professeur responsable, en accord avec le jury, le responsable de la MRU concernée et la responsable de filière, peuvent proposer une prolongation du TM pour permettre à l’étudiant-e de remettre un 2eme rapport ou un complément qui sera validé par le professeur responsable.

L’objectif de la prolongation du TM est de permettre à l’étudiant-e de remédier aux lacunes relevées dans le rapport présenté. La durée de la prolongation est à déterminer par les responsables du TM. Cette prolongation ne doit pas excéder 4 semaines.

Si, de l’avis des responsables, une telle prolongation n’est pas suffisante pour remédier aux lacunes constatées, l’étudiant-e devra refaire complétement un TM sur un autre sujet.

Après remédiation, la note finale du TM est recalculée en introduisant la nouvelle note du rapport et sa pondération dans la grille d’évaluation. Dans ce cas, la note du rapport ne peut être supérieure à 4.0.

En cas d’insuffisance dans le deuxième rapport, le TM est considéré comme échoué et la note finale sera celle du deuxième rapport.

# Publication électronique du TM

La publication du TM est effectuée par HES-SO Master notamment à travers les bibliothèques électroniques de ses hautes écoles, lorsque les conditions ci-dessous sont remplies :

- le travail n’est pas confidentiel ;

- la note délivrée est égale ou supérieure à 5.0 ou A/B ;

- l’étudiant-e a donné son accord par sa signature sur une page ad hoc annexée au rendu de son TM

# ANNEXE 1 – Canevas du rapport

Pour uniformiser les présentations des TM et faciliter le travail des étudiant-e-s, un canevas est fourni pour le rapport. Ce canevas peut être adapté selon les besoins de l’étudiant.

Toutefois la page de garde du rapport final doit être conforme à celle du canevas et la police de caractères le plus classique possible.

Ce document est disponible sur la plateforme Moodle.

# ANNEXE 2 – Fiche des évaluations TIC et TIN

Pour uniformiser l’évaluation des soutenances des TM et faciliter le travail des professeur-e-s, un modèle d’évaluation est fourni pour calculer la note finale.

Le document TIC/TIN est disponible sur la plateforme Moodle.

# ANNEXE 3 – Confidentialité du TM

Lorsqu’un TM est confidentiel, une convention écrite doit obligatoirement être signée par les partis concernés..

Ce document est disponible sur la plateforme Moodle.

Ce document est disponible en anglais également sur la plateforme Moodle.

# ANNEXE 4 – Canevas Poster

Un canevas du poster à remettre avec le rapport est sur la plateforme Moodle

1. European Credit Transfer System [↑](#footnote-ref-1)
2. Une personne de référence de l’entreprise doit être nommément citée. Cette personne pourrait être un « business angel » dans le cas d’une start-up. [↑](#footnote-ref-2)
3. Master Research Unit [↑](#footnote-ref-3)