

Guide de l'UE ENG251

Version du 21/10/2024

Ce document est à l'attention des étudiantes et étudiants inscrits à l'UE ENG251. Il donne les informations essentielles sur la nature de cette unité d'enseignement particulière, et sur les attendus à satisfaire permet de la valider.

Présentation générale.....	1
Objectifs pédagogiques et compétences visées	2
Déroulement de l'UE.....	2
Distribution des sujets.....	2
Remise du rapport	3
Soutenance orale	3
Validation	3
Les attendus.....	3
Etude, compréhension et synthèse du sujet	3
Rédaction et présentation du rapport	4
Structure du document	4
Figures et tableaux	5
Bibliographie.....	5
Soutenance orale.....	5

Présentation générale

L'UE ENG251 consiste essentiellement en la préparation d'un rapport et d'une présentation orale sur un sujet communiqué 6 semaines avant la soutenance. Cette dernière se déroule en présence d'un jury et consiste en un exposé de 20 minutes suivi d'une séance de questions et réponses. Le jury, à l'issue de cette soutenance, effectue un retour au candidat et l'informat de de décision de valider l'UE ou de la repasser.

Le succès à ENG251 donne accès à l'épreuve finale du cycle d'ingénieur, à savoir la réalisation et la soutenance d'un mémoire. Le candidat doit donc, par la qualité de son rapport, de sa communication et de sa capacité à synthétiser et à dialoguer avec maîtrise sur un sujet technique, apporter la preuve de sa capacité à aborder cette épreuve avec les meilleures chances de réussite afin de devenir ingénieur.

Important:

- L'inscription à ENG251 s'effectue en troisième année et est conditionnée à l'admission à l'EI Cnam
 - Il n'est pas possible de s'inscrire plus de trois fois.
-

- Tout plagiat, copie, ou emprunt massif à une aide extérieure (y compris bien sûr une génération du texte par IA) est inacceptable, et sera sanctionnée par une note de 0.

Objectifs pédagogiques et compétences visées

Le métier d'ingénieur implique des compétences particulières, parmi lesquelles on peut mentionner celles relevant des aspects purement techniques (capacité à s'approprier un sujet en un temps limité, à identifier les sources d'information, et à en élaborer une synthèse résumant les principales caractéristiques) mais aussi celles relevant de la communication, écrite ou orale. Ces compétences sont importantes en situation professionnelle, et on attend d'un futur ingénieur Cnam qu'il les maîtrise parfaitement.

Le but de l'UE ENG251 est de vérifier la capacité à développer ces compétences. Même si l'épreuve se situe en amont de la dernière étape (rédaction d'un mémoire) du cycle d'ingénieur, on s'attend à ce que la formation qui a précédé permette au candidat d'appliquer ses acquis à une première mise en contexte. Elle correspond, pour ENG251, à la demande d'une étude sur un sujet donné, non connu au départ, dans un temps limité, avec restitution finale sous forme de rapport et de présentation orale argumentée et contradictoire. L'objectif est de vérifier la capacité à apprendre par soi-même et à communiquer correctement le résultat de cet apprentissage.

Les compétences visées sont donc, étant donné un sujet d'étude.

1. Capacité à chercher de l'information sur ce sujet, à l'évaluer et à la valider.
2. Compréhension des principaux aspects techniques. On n'exige pas que le candidat devienne un expert du domaine. Cependant, une connaissance superficielle, et notamment l'incapacité à expliquer les principaux concepts, méthodes ou techniques, sera considérée comme insuffisante.
3. Capacité à effectuer une synthèse de manière à pouvoir produire, en peu de temps et sans avoir à approfondir des détails, les caractéristiques principales du sujet traité.
4. Prise de recul et appropriation personnelle : on attend que le candidat soit capable d'émettre un avis argumenté et issu de sa propre réflexion sur la pertinence et la portée du sujet étudié. Il ne s'agit pas de reproduire des avis, mais bien d'appliquer un esprit critique et les acquis d'une expérience.
5. Savoir communiquer en situation professionnelle par écrit et à l'oral
6. Savoir défendre son travail de manière argumentée devant un public professionnel averti.

Toutes ces compétences sont celles d'une personne évoluant à un niveau professionnel élevé. Le candidat du CNAM n'est pas comparable aux diplômés ingénieur en formation initiale : on attend de lui non seulement des connaissances acquises par sa formation mais également une expérience concrète et une vision mûre de son domaine. Il doit être comparable, dès son diplôme acquis, aux ingénieurs confirmés.

Déroulement de l'UE

L'UE consiste essentiellement à préparer un rapport écrit et une présentation orale, sur la période de 6 semaines séparant la distribution des sujets de la soutenance.

Distribution des sujets

Six semaines avant la soutenance, un sujet est attribué au candidat, qui est également informé de la personne qui va présider son jury, personne avec laquelle il peut communiquer durant la période de préparation.

Le sujet se situe dans le domaine de l'informatique mais est choisi hors du champ d'activité habituel du candidat. Ce dernier a donc six semaines après avoir pris connaissance du sujet pour rendre un rapport technique. Au bout de deux semaines, il doit remettre un plan de son exposé et éventuellement une liste bibliographique au président de son jury afin de recueillir son avis et son approbation.

Durant cette période, le président de jury est la personne contact pour toute question précise relevant des attendus ou des difficultés rencontrées. En aucun cas, cependant, cette aide ne consistera à fournir un support sur le contenu lui-même de l'étude.

Remise du rapport

Le rapport écrit définitif, au format, est remis au secrétariat du centre deux semaines avant la soutenance orale. Le rapport devra être remis impérativement à la date fixée lors de la distribution des sujets. Aucun retard ne sera toléré.

Soutenance orale

La soutenance s'effectue devant le jury, en présentiel (sauf circonstance exceptionnelle validée par le responsable de la filière). L'exposé est suivi d'une discussion sous forme de questions/réponses avec le jury. Parmi les questions posées 1 ou 2 pourront être posées en anglais. La réponse de l'auditeur devra bien entendu également être en anglais.

Validation

À l'issue de la soutenance le jury effectue un retour au candidat et attribue une note sur 20. La note minimale pour valider l'UE est de 10 sur 20. Les aspects évalués sont

- la qualité de la rédaction du document, aussi bien sur le fond que sur la forme ;
- la qualité de la présentation orale, aussi bien sur le fond que sur la forme ;
- la pertinence des réponses aux questions.

Cette évaluation doit mener le jury à la conviction que le candidat a acquis ou est en voie d'acquérir à court terme les compétences mentionnées ci-dessus. Les 3 aspects ont le même niveau d'importance pour l'évaluation finale.

Les attendus

Voici quelques détails sur le travail attendu durant la phase de préparation du rapport.

Etude, compréhension et synthèse du sujet

Le sujet implique des recherches bibliographiques, des lectures ainsi que toutes autres initiatives dans la recherche d'information. Des éléments bibliographiques sont donnés au départ mais ils doivent être complétés par une recherche personnelle.

Il faut choisir les bonnes sources, ni trop, ni trop peu, les lire et en assimiler le contenu essentiel, et en dégager les points les plus importants.

La connaissance présentée par le candidat à l'issue de cette étude doit être une connaissance *personnelle*. Recopier sans les comprendre des figures ou textes ne fait jamais illusion et entrainera à coup sûr un échec à l'UE.

Il est donc important de ne présenter que ce que vous avez vraiment compris, et d'être prêt à répondre de manière convaincante sur toute question relative à ce que vous présentez. Il est d'ailleurs préférable de reconnaître que vous avez trouvé certains aspects trop complexes pour

être assimilés en peu de temps, que de glisser des phrases ou expressions toutes faites que vous ne maîtrisez pas.

Afin d'éviter d'en rester à une connaissance purement superficielle, une stratégie possible, voire recommandée, est de *sélectionner une ou deux questions précises que vous choisirez d'approfondir et sur lesquelles vous concentrerez votre présentation orale en annonçant explicitement vos choix*. Cela ne dispense pas de donner en complément une couverture générale du sujet dans le rapport.

Le fait que le travail présenté résulte d'une démarche *personnelle* implique que vous êtes également capable, devant le jury, de justifier les choix faits et de présenter, selon le sujet, les origines, les destinations, les avantages et inconvénients.

Rédaction et présentation du rapport

La rédaction du mémoire devra être très soignée. Ecrivez dans une langue correcte, purgée autant des franglismes que des tics à la mode. Si vous ne les connaissez pas encore, apprenez les principales règles de la typographie française : vous trouverez de nombreuses ressources en ligne. Le guide (livre) de l'imprimerie nationale, très complet, est une référence si vous hésitez. La précision et la clarté des propositions, la correction grammaticale, le style, sont des éléments importants de la valeur du mémoire. (Les correcteurs grammaticaux et orthographiques existent ; pensez à les utiliser).

Outre la liste des abréviations, on rappellera dans le texte le mot entier lors de la première utilisation. On n'utilisera que les abréviations d'usage courant. On n'emploiera pas les mots étrangers pour lesquels existent des synonymes français. On recherchera les phrases courtes, mais on évitera les phrases elliptiques ou incomplètes. Il est toujours indispensable de reprendre entièrement la première rédaction du texte afin d'en éliminer les redites, regrouper les idées et sacrifier l'accessoire à l'essentiel.

Structure du document

Le document doit comprendre les parties suivantes :

- Une couverture conforme au modèle
- Une table des matières
- Un résumé en français et en anglais
- Le corps du texte
- Une liste des abréviations, suivie éventuellement d'un glossaire des termes techniques
- Une liste des figures et tableaux
- Une bibliographie normalisée

Le corps du texte doit être rédigé de manière homogène (utilisez les styles du traitement de texte). Il ne doit pas y avoir plus de 3 niveaux de titre. D'ailleurs un document bien structuré se lit sans avoir besoin de recourir à une abondance de titres et sous-titres.

Le document comportera entre 20 et 30 pages, soit à peu près 10 000 mots, auxquelles peuvent s'ajouter environ 5 pages d'annexes, au format A4 (210mmx298mm). Utilisez une police de 11 ou 12 points, un interligne simple, des marges assez larges pour que 2 cm de marge blanche soient visibles.

La couverture doit être de même format que le texte (A4 soit 21 x 29,7 cm). Les pages de texte seront numérotées et le document sera imprimé en recto uniquement.

Figures et tableaux

Les figures et les tableaux doivent être référencées dans le texte et se trouver proches du texte auxquelles ils se rapportent. Ils feront l'objet de deux numérotations distinctes, en chiffres arabes pour les figures et en chiffres romains pour les tableaux.

Le titre de chaque tableau sera porté au-dessus, tandis que les titres et les légendes de chaque figure seront placés au-dessous.

Titres et légendes doivent être suffisamment explicites pour que la figure ou le tableau puisse être compris indépendamment du texte.

Il est nettement préférable de produire ses propres figures ou tableaux. Evitez dans la mesure du possible de reproduire ou copier une figure ou un tableau est reproduit à partir d'une publication, mais si c'est le cas il est *indispensable* d'en indiquer la source d'origine. Il est déconseillé d'utiliser des figures purement décoratives, ainsi que des grands logos de sociétés ou de produits.

Bibliographie

Un soin tout particulier doit être apporté dans la façon de rédiger la bibliographie, notamment dans le respect de la norme décrite ci-dessous. Ce respect est indispensable pour que la partie bibliographique du document soit utilisable par le lecteur.

Voici comment présenter les références bibliographiques suivant qu'il s'agit :

- D'un livre
[1] GOCHET Paul, GRIBOMONT Pascal, LOGIQUE – méthodes pour l'informatique fondamentale, voll, Hermès 1990.
- D'un article
[2] FERRARI Domento, ZHOU Sagnian, A local index for dynamic load balancing, In Proc, Fall Joint Computer Conference, November 1990, pp. 684-690
- D'une ressource en ligne
[1] "L'informatique", Wikipedia, <https://fr.wikipedia.org/wiki/Informatique>, dernière consultation le xx/yy/zzz

Les numéros placés ici entre crochets correspondent à ceux qui figurent dans le corps du texte. Ils peuvent être remplacés par tout autre moyen d'identification. Exemple au lieu de [1] → [GOCH]

Soutenance orale

La durée de l'exposé oral sera de 20 minutes, suivi de questions par les membres du jury. Vous disposerez dans la salle d'un tableau et d'un vidéoprojecteur. Lors de cette soutenance, vous ferez une présentation synthétique de votre rapport et une mise en valeur des points principaux de son contenu. ^[L]_[SEP] Il ne s'agit pas de résumer le document en respectant strictement la longueur de chaque chapitre, mais de faire ressortir les axes essentiels de l'analyse et de la réflexion, en utilisant des supports de présentation. Comme indiqué plus haut, vous pouvez choisir d'approfondir un point particulier sur lequel vous avez particulièrement travaillé. ^[L]_[SEP]

Il faut éviter de donner à la présentation un caractère trop scolaire, mais au contraire autant que possible s'appuyer sur son expérience propre (ou son environnement professionnel) pour donner un avis personnel sur le sujet à explorer.

Il est recommandé de dialoguer au préalable avec votre président de jury pour savoir quelles sont les attentes précises, notamment si vous faites le choix d'axer une partie de la présentation sur un aspect particulier du sujet.