



PRINCIPE DU DEROULEMENT ET DE L'EVALUATION

28 journées à disposition dont 27 utilisables pour la réalisation. Soit 216 périodes. **Un effort hors des périodes de cours d'au moins 2 périodes de travail autonome par semaine est demandé**, soit 54 périodes. Ceci n'est pas optionnel.

Attention : Le TIND est associé à PROJ, **vous êtes tenu d'utiliser les 4 périodes de TIND pour le projet.**

Vous serez amené à gérer différentes tâches seul. L'enseignant reste disponible dans les limites prévues, comme support. Des échéances vous seront fixées et votre travail, y compris son avance, sera évalué. **Gérez donc efficacement votre emploi du temps, votre travail autonome, et ne sous-estimez pas le temps nécessaire à la documentation.**

Le projet se découpe en 4 phases détaillées ci-dessous, il s'agit de :

- La phase de pré-étude,
- La phase de design,
- La phase de réalisation (hardware et software),
- La présentation finale et démonstration du produit fini.

La première étape de la pré-étude sera d'établir et/ou clarifier le cahier des charges.

Durant les différentes phases du projet, ne perdez pas de vue :

- Le cahier des charges, afin d'obtenir un livrable conforme à la demande,
- La durabilité de votre produit (aspects environnementaux, sociaux et économiques).

JOURNAL DE TRAVAIL

Un journal de travail est demandé afin de permettre un suivi du projet. Il doit contenir pour chaque journée le type d'activité effectuée avec le nombre de périodes, les problèmes rencontrés et solutions apportées, les décisions prises, ainsi que les indications d'absences.

EVALUATION

Le principe d'évaluation est le suivant :

- Une note pour le dossier et la présentation de la pré-étude (structure et choix technologiques),
- Une note pour le dossier et la présentation du design (projet, dimensionnements, schéma),
- Une note sur la réalisation hardware du produit (niveau de fonctionnement, qualité, etc.) (coefficient 2)
- Une note sur la réalisation software du produit (niveau de fonctionnement, qualité, etc.) (coefficient 2)
- Une note sur le dossier final du projet (coefficient 2)
- Une note sur la présentation finale du projet
- Une note sur l'attitude au travail, tenant compte de la conscience professionnelle du candidat, de son organisation et de sa prise en compte des aspects de durabilité.

Total 7 notes dont 3 à coefficient 2 (=10 notes simples).

LA PHASE DE PRE-ETUDE

La pré-étude sert d'introduction au projet.

Le dossier de pré-étude doit comporter au moins les éléments suivants :

- Un cahier des charges contenant une description détaillée des objectifs à atteindre et du produit à obtenir
- Un schéma général du système
- Un schéma bloc du hardware
- Choix technologiques clés du système (par exemple : technologies particulières, familles de composants) et leurs justifications (par exemple : faisabilité, estimation consommation/autonomie).
- Une représentation ou un explicatif des interactions de votre système avec l'extérieur (IHM, mesure, commande, transmission, etc.)
- Une évaluation des coûts
- Un planning indiquant la durée probable des diverses étapes du projet (le planning doit être découpé en phases pratiques dont on peut estimer la durée).
- Conclusion et perspectives

La présentation de la pré-étude, d'une durée maximum de 15' (max. 10' présentation + questions), doit au moins contenir un résumé des éléments suivants :

- Votre projet et son cahier des charges,
- Les éléments importants déjà réalisés et les principales tâches restantes sous forme de planning,
- Le schéma général du système et le ou les schéma(s) bloc(s) en découlant,
- Les choix déjà faits,
- Une introduction de la suite du projet.

LA PHASE DE DESIGN

La phase de design débouche notamment sur un schéma complet.

La partie design du dossier doit comporter au moins les éléments suivants :

- Une description du produit voulu (principe, caractéristiques, schéma bloc)
- Les choix effectués avec justifications (choix stratégiques, choix des composants, etc.)
- Le dimensionnement du hardware
- Les concepts du logiciel
- Aspects techniques particuliers du schéma (bus, technologie particulière).
- Le schéma électronique complet, organisé et détaillé en relation avec le schéma bloc

La présentation de la partie design, d'une durée maximum de 30' (max. 20' présentation + questions), doit présenter les éléments du schéma, leurs contraintes, et introduire la suite du projet, à l'aide des éléments suivants :

- Description du produit voulu (principe, caractéristiques, schéma bloc)
- Justifications de certains choix
- Aspects techniques particuliers du schéma (Bus, technologie particulière).
- Détails du schéma en relation avec le schéma bloc.

LA PHASE DE REALISATION

C'est la phase principale. Vous allez router votre PCB, le monter et le mettre en service puis programmer le(s) logiciels(s) adéquat(s) (microcontrôleur, Windows, éventuellement web ou autre).

Des tests et mesures seront également nécessaires.

Tous ces derniers éléments feront partie de votre dossier.

LA PRESENTATION FINALE DU PROJET

Durée prévue : max 30' présentation + 15' questions et démonstration

Les éléments suivants seront au moins inclus :

- Description du produit voulu et caractéristiques
- Principes utilisés, éléments difficiles de la réalisation
- Aspects techniques particuliers
- Situation, fonctionnement obtenu
- Conclusion
- Démonstration et questions

LE DOSSIER DU PROJET

A rendre :

- 1 exemplaire du dossier du projet (rapport + annexe)
- Le **répertoire informatique complet et à jour** de votre projet

DOSSIER PAPIER

Le dossier doit fournir une description des phases de la réalisation du projet :

- La pré-étude
- Le design : schéma, justifications des choix et aspects techniques particuliers.
- Routage et explications des points particuliers
- Mise en service et validation du design.
Si des modifications hardware éventuelles sont nécessaires, elles seront documentées et les tous fichiers de CAO mis à jour en créant une nouvelle version.
- Description et/ou diagrammes du/des logiciel(s) ainsi que description des protocoles.
- Tests et mesures permettant de valider le fonctionnement, le design et le programme.
Si des modifications hardware éventuelles sont nécessaires, elles seront documentées et tous les fichiers de CAO mis à jour en créant une nouvelle version.
- Résultat de fonctionnement
- Analyse du produit obtenu d'un point de vue durabilité (aspects environnementaux, sociaux et économiques)
- Conclusion

En plus, le dossier doit contenir les annexes suivantes :

- Cahier des charges du projet
- Dossier de CAO complet (schéma, PCB, implantation, etc.)
- Liste de pièces, coûts réel
- Parties essentielles du code
- Planning initial et tâches effectives
- Journal de travail
- Mode d'emploi du système
- Résumé du projet
- Affiche du projet

REPertoire INFORMATIQUE

En complément au dossier papier, l'entier du répertoire du projet sera également rendu sous forme informatique. Ce dernier comprendra, **de manière organisée et selon la structure prescrite**, tous les fichiers du projet à jour, dont notamment les différents documents rendus, présentations effectuées, les fichiers de CAO, les sources complètes du ou des programmes, la documentation, etc.

Ce répertoire doit permettre une reprise du projet.