Année universitaire 2024/2025

Management de la technologie et de l'innovation - MTI - 2ème année de Master

Crédits ECTS : 60

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

Ce parcours Management de la Technologie et de l'Innovation (MTI) forme des managers de la technologie et de l'innovation et prépare à l'ensemble des métiers associés, dans une variété de secteurs : innovation produit et services, innovation sociale, environnementale, managériale, en position de responsabilité. Cette formation est en partenariat avec Mines Paris - PSL et l'INSTN - CEA.

Les objectifs de la formation :

- Former au pilotage et au financement des projets innovants, de la conception à la réalisation (innovation industrielle, de service, sociale, managériale)
- Former à la définition des axes stratégiques des entreprises, en particulier les stratégies d'innovation ;
- Préparer à la création, au développement et à la réussite des entreprises et activités innovantes ;
- Former à la conception et au pilotage des processus de l'innovation, en particulier l'innovation de rupture, et à la mise en place des dispositifs d'organisation et de management requis.

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

- Titulaires d'un diplôme BAC+4 ou équivalent (validation de 240 crédits ECTS), à Dauphine, ou au sein d'une autre université, ou d'un autre établissement de l'enseignement supérieur ;
- Issus d'une 1ère année de Master en gestion, économie, droit, sciences sociales, cursus scientifique ou diplôme d'une grande école d'ingénieur
- Elèves en dernière année ou diplomés de l'Ecole Normale Supérieure ou de Sciences Po, d'une école d'ingénieur, de design, etc.
- Titulaires d'un doctorat, ou titulaire de diplômes étrangers équivalents

POURSUITE D'ÉTUDES

Thèse de doctorat en sciences de gestion sur des sujets liés à l'innovation dans les laboratoires Dauphine (Dauphine Recherche en Management, UMR CNRS 7088) et des Mines Paris-PSL (Institut Interdisciplinaire de l'Innovation, UMR CNRS 9217).

PROGRAMME DE LA FORMATION

- Semestre 3
  - Obligatoire
    - Stratégie d'entreprise et innovation
    - Propriété intellectuelle
    - Approfondissement en théorie formelle de la conception
    - Financement de l'innovation
    - Politiques publiques de l'innovation et stratégies
    - Histoire des systèmes industriels

        - Philosophie de l'innovation
        - Financement de l'entrepreneuriat et des projets d'innovation
        - Management de la conception et raisonnement créatif
        - GRH de l'innovation et technologies digitales
        - Rupture technologique et Business Plan
        - Semaine d'intégration (5+1jours)
        - SoftSkills Gestion du stress
        - SoftSkill Dynamique de groupe
    - Option facultative
        - PSL Week _
- Semestre 4
    - Obligatoire
        - Epistémologie et méthodologie de la recherche
        - Projets du master Réalisation / RetEx
        - Mémoire de recherche et retour d'expérience stage en entreprise
        - PSL Week
    - Missions professionnelles 9 ECTS - (2 à choisir parmi les 3 proposées)
        - Mission Business Plan (BP)
        - Mission Conception Innovante (CI)
        - Mission Rupture technologique (RT)
    - BLOC OPTION (2 options à choisir parmi 6)
        - Design et innovation
        - Ingénierie de l'innovation sociale
        - Pilotage des projets d'exploration
        - Ingénierie de la valeur de l'innovation
        - Gouvernances d'entreprise et innovation responsable

DESCRIPTION DE CHAQUE ENSEIGNEMENT

Approfondissement en théorie formelle de la conception

ECTS : 3

Description du contenu de l'enseignement :

* Panorama raisonné des outils/méthodes de créativité et de conception - comparaison de leurs apports en générativité, collaboration et impacts sur la stratégie d'entreprise
* Outils avancés issus de la Théorie C-K (Codages de la rupture, analyse concurrence innovation, contrôle de l'exploration par un collectif, Référentiel des effets de fixation etc.)
* Outils avancés de l'expansion conceptuelle (méthodes de sélection et d'évaluation de la qualité des idées / concepts) et de l'expansion de savoirs (outils de l'expertise pour l'innovation de rupture)
* Avancer dans la maitrise des usages pratiques des modélisations des raisonnements de conception innovante (cartographie C-K et autres)
* Analyse des enjeux collaboratifs et stratégiques à modéliser dans les outils

Compétence à acquérir :

* Savoir distinguer et conjuguer les théories pour générer des méthodes adaptées à un contexte de conception
* Savoir se repérer parmi la diversité des pratiques

Design et innovation

ECTS : 3

Epistémologie et méthodologie de la recherche

ECTS : 3

Financement de l'entrepreneuriat et des projets d'innovation

ECTS : 3

Description du contenu de l'enseignement :

Cette UE est en 2 parties

1er partie Emmanuel Frémiot (18h)

CONTEXTE

Depuis une trentaine d'années, les pouvoirs publics ont mis en place des incitations fiscales permettant le développement d'un marché de financement dédié aux entreprises à forte valeur ajoutée. Ces acteurs ont su au fil des ans, créer des techniques et des procédures qui leur sont propres afin de réaliser et suivre leurs investissements. Dans ces conditions, il devient incontournable pour les futurs entrepreneurs, financeurs ou accompagnateurs des projets de création d'entreprise fondés sur l'innovation de comprendre les pratiques liées à leur financement.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

Ce cours a pour objectif d'initier les apprenants aux techniques classiques d'évaluation des entreprises. Il abordera les difficultés et limites propres à chacune de ces techniques selon le profil et la maturité des entreprises à évaluer et permettra ainsi aux apprenants d'acquérir les connaissances conceptuelles et pratiques sur ce que représente la valorisation d'entreprise. Ce cours a également pour objectif de montrer la logique d'un processus d'investissement associée aux différentes logiques, attentes et contraintes des investisseurs (conditions et modalités de financement de projets entrepreneuriaux). Une pratique sera proposée apprenants au travers un cas lors des deux dernières séances.

DEROULEMENT DU COURS

Séance 1 : Présentation des outils permettant de réaliser un choix d'investissement (valeur actuelle, valeur actuelle nette, taux de rentabilité d'un investissement, principaux raisonnements)

Séance 2 : Méthodes de valorisation – basées sur le profit (rendement, rentabilité), patrimoniales (ANCC, Godwill), méthodes des «?*Discounted Cash Flows*?» et de multiple de comparaisons

Séance 3 : Processus d'investissement (1) - Gérer la relation entrepreneur / investisseur lors d'une levée de fonds

Séance 4 : Processus d'investissement (2) - Outils et méthodes appropriées au financement de la création (pacte d'actionnaires, instruments juridico-financier)

Séance 5 : Simulation (1) - Constitution des équipes et prise en main du cas

Séance 6 : Simulation (2) - Confrontation des équipes (Entrepreneurs vs Investisseurs) pour la négociation de leur levée de fonds

2 ème partie Michel Poix (6h)

CONTEXTE

Etudier les principes de financement des projets fortement capitalistiques et innovants : grandes infrastructures dans les domaines de l'énergie, des transports ou dans les secteurs industriels d'avenir notamment liés au développement durable (Aérospatiale, Systèmes d'informations, Traitements de l'eau et des déchets…).

OBJECTIFS SPECIFIQUES

Ce cours a pour objectif d'initier les étudiants aux techniques du financement de grands projets sur la base de l'anticipation des ressources futures attendues financières ou/et sociétales. On mettra, en particulier, l'accent sur le caractère international des ressources financières.

DEROULEMENT DU COURS

Séance 1 : Les méthodes globales permettant la prise en compte des contraintes sociétales et du développement durable : Méthodes Cout/Avantages : Méthodes Multicritères. Etudes de Cas

Séance 2: Les projets internationaux et le financement international. Les grandes contraintes juridiques et réglementaires: Monnaie de référence, Notation, Risques anticipés et leurs Couvertures. Etude de cas

TRAVAIL DEMANDE AUX ETUDIANTS EN DEHORS DU COURS

Lectures d'exemple

Compétence à acquérir :

Cf description du contenu de l'enseignement

Mode de contrôle des connaissances :

Simulation de cas : 100%

Bibliographie, lectures recommandées :

•BATTINI P. (2017), Guide pratique du capital investissement et des aides publiques, L'Harmattan Paris.
•BATTINI P. (2005), Financer son entreprise de la création à la transmission par le capital-investissement, Maxima, Paris.
•BETBEZE J.-P., SAINT-ÉTIENNE Ch. (2006), Une stratégie PME pour la France, Rapport remis au Conseil d'Analyse Économique, La documentation Française, Paris.
•CHERIF M. (2008), Le capital-risque (2009), 2e éd., Les Essentiels de la Banque, Revue Banque Édition
•DEMARIA C. (2008), Introduction au private equity – Les bases du capital-investissement, 2e éd., Les Essentiels de la Banque, Revue Banque Édition
•DEMARIA C. et FOURNIER M. (2008), Profession Business Angel – Devenir un investisseur providentiel averti, Les Essentiels de la Banque, Revue Banque Édition
•GLACHANT J., LORENZI J.-H, TRAINAR P. (2008), Private equity et capitalisme français, Rapport remis au Conseil d'Analyse Économique, La Documentation française, Paris.
•MOUGENOT G. (2014), Tout savoir sur le capital-investissement, 4e édition, Gualinoéditeur, Paris.
•MOULIN F., SCHMIDT D. (2017), Les Fonds de Capital Investissement, Gualino éditeur, Paris.
•POITRINAL F.-D. (2009), Le capital-investissement – Guide juridique et fiscal, 4e édition, Revue Banque Édition
•RIVAUD-DANSET D., DUBOCAGE E. (2002), « Government Policy on Venture Capital », Venture Capital, Vol. 4, Londres.

Financement de l'innovation

ECTS : 3

Description du contenu de l'enseignement :

* Présentation des outils appropriés au financement des start-ups : business-angels, crowdfunding, financements non-dilutifs, Venture Capital, Corporate Venture Capital, financements publics, financement de l'innovation sociale, et autres
* Méthodes liées au diagnostic, à la valorisation financière, ainsi qu'au montage juridique d'une levée de fonds
* Outils de gestion de la relation entrepreneur / investisseur avant pendant/après une levée de fonds
* Fournir aux étudiants une vision complète des conditions et modalités de financement des start-ups, en France comme à l'étranger
* Donner les compétences techniques permettant aux étudiants en situations d'entrepreneurs ou d'investisseurs de pouvoir débuter dans ces métiers
* Permettre aux étudiants de développer un regard critique sur les pratiques et le marché du financement de l'innovation

Compétence à acquérir :

* Capacités à identifier et à déterminer les sources de financement appropriées à chaque stade de développement d'une entreprise(chaine du financement)
Capacité à comprendre les différentes logiques, attentes et contraintes des investisseurs et financeurs

GRH de l'innovation et technologies digitales

ECTS : 3

Gouvernances d'entreprise et innovation responsable

ECTS : 3

Histoire des systèmes industriels

ECTS : 3

Description du contenu de l'enseignement :

Le cours comporte 4 séances en 2022-23.

Une introduction présente la logique générale du cours (enjeux, méthode, descripteurs,…). On aborde ensuite trois grandes périodes industrielles, qui permettent de donner des éléments pour une généalogies de notions critiques pour les questions

contemporaines :

1- la modernité industrielle, celle du moyen-âge industriel et celle des Renaissances industrielles ('l'industrie avant (les clichés de) l'industrie' !) (retour sur les notions de métiers, d'ingénieurs, de savoirs techniques, etc…)

2- les lumières industrielles, avant la première révolution industrielle, et pendant la première révolution industrielle (retour sur les notions d'inventeurs, de science, de politique industrielle…)

3- les bureaucraties génératives et le progrès, avec l'invention de la grande entreprise à R&D et le développement de la grande consommation (retour sur les notions de R&D, de bureaux d'études, de recherche industrielle, de design,…)

En conclusion nous discuterons les mouvements plus contemporains vers une conception innovante préservatrice.

Compétence à acquérir :

Histoire des systèmes industriels - Genealogie des puissances conceptives industrielles

Le cours s'adresse aux étudiants en sciences de gestion, ou en écoles d'ingénieur, ou écoles de design, qui se forment à la conception et à l'innovation et, plus généralement, à l'apprentissage de l'organisation de l'action collective. L'histoire des systèmes industriels, et notamment l'histoire des puissances conceptives industrielles, permet de comprendre la généalogie et l'origine de notions clés pour ces formations : origine et évolutions de la recherche industrielle, des bureaux d'études, du design, mais aussi des notions telles que les métiers, les savoirs techniques, les modèles de formations et de transmission du savoir, voire la notion même de gestion. Les compétences à acquérir sont de trois ordres :

- Connaissance de base de formes d'action collective conceptive industrielle (leur logique, leurs conditions d'existence, leurs performances…) et de leur dynamique d'émergence et d'évolution

- Recul critique sur les formes actuelles

- Capacité à envisager des formes alternatives, notamment dans la perspective des transitions et des grands défis contemporains.

Mode de contrôle des connaissances :

L'évaluation se fait sur la base d'un mini-mémoire rendu par chaque étudiant sur un sujet d'histoire industrielle de son choix.

Bibliographie, lectures recommandées :

Références spécifiques données en cours au fur et à mesure.
Quelques références générales : (Gilles 1986; Testart 2012; Cosandey 2007; Pacey 1992) (Vérin 1993) (Buydens 2012) (Gimpel 2002) (Lefebvre 1999)(Arthur 2009) (Pestre 2015; Fridenson 2015; Arnoux and Monnet 2004; Carvais et al. 2017)
Quelques références CGS / Conception : (Hatchuel 2014) (Hatchuel and Ponsard 1996) (Hatchuel 1994) (Hatchuel and Segrestin 2016) (Hatchuel 2018) (Hatchuel 1995) (Hatchuel 1996) (Segrestin and Hatchuel 2012; Crété et al. 2018; Le Masson 2012; Le Masson and Weil 2010b, a; Le Masson and Weil 2016, 2020; Hatchuel and Weil 2008)

Ingénierie de l'innovation sociale

ECTS : 3

Ingénierie de la valeur de l'innovation

ECTS : 3

Management de la conception et raisonnement créatif

ECTS : 3

Mission Business Plan (BP)

Mission Conception Innovante (CI)

Mission Rupture technologique (RT)

Mémoire de recherche et retour d'expérience stage en entreprise

ECTS : 6

PSL Week

ECTS : 3

PSL Week _

ECTS : 0

Philosophie de l'innovation

ECTS : 0

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours se propose de retracer la généalogie de la notion d'innovation, puis d'examiner diverses méthodes de stimulation de la créativité et de gestion des connaissances qui visent à favoriser la conception innovante, et enfin d'en expliciter les enjeux éthiques de l'innovation technologique en tant que projet de société.

Compétence à acquérir :

Organiser une culture générale sur la notion d'innovation.

Comparer diverses méthodes de la conception innovante.

Réfléchir sur les enjeux éthiques des technologies d'avenir.

Mode de contrôle des connaissances :

Néant.

Bibliographie, lectures recommandées :

AÏT-EL-HADJ Smaïl, Systèmes technologiques et Innovation. Itinéraire théorique, Paris, L'Harmattan, 2002.
BACHELARD Gaston, Le Nouvel Esprit scientifique, Paris, Presses universitaires de France, 2020.
EDGERTON David, Quoi de neuf ? Du rôle des techniques dans l'histoire globale, Paris, Éditions du Seuil, 2013.
GODIN Benoît, L'Innovation sous tension. Histoire d'un concept, Laval, Presses universitaires de Laval, 2017.
GORZ André, L'Immatériel. Connaissance, Valeur et Capital. Paris, Galilée, 2003.
MAUNOURY Jean-Louis, La Genèse des innovations, Paris, Presses universitaires de France, 1968.
SIMONDON Gilbert, Du Mode d'existence des objets techniques, Paris, Aubier, 2012.

Pilotage des projets d'exploration

ECTS : 3

Politiques publiques de l'innovation et stratégies

ECTS : 3

Projets du master Réalisation / RetEx

ECTS : 3

Propriété intellectuelle

ECTS : 3

Description du contenu de l'enseignement :

I– Basiques et fondamentaux IP
Articulation des droits: une même technologie peut être couverte par différents droits de propriété intellectuelle (IP) : brevet, savoir-faire, copyright/logiciel, dessin & modèle

II– Phase exploratoire
L'objectif de ce module est de comprendre comment gérer les questions IP dans des opérations de collaborations et partenariats R&D avec d'autres sociétés et centres de recherches/universités

III– Phase de développement
Ce module couvre la période précédant de + ou – 5 ans le lancement d'un produit/service et offre un éclairage sur les

contraintes IP à prendre en compte dans les opérations d'Achat et de Normalisation

IV– Phase Business
Il s'agit ici de comprendre les enjeux IP dans les relations business avec les tiers et les différentes stratégies disponibles : liberté d'exploitation (ou comment utiliser l'IP pour défendre son business) et monétisation (i.e., : licensing)

V – Cas pratique
Simulation de négociation sur journée complète
* Comprendre les fondamentaux de la Propriété Intellectuelle (PI) et utiliser la PI comme un outil stratégique dans la gestion du process d'innovation (protection et valorisation)

Compétence à acquérir :

* Réflexes PI
* Appréhender les techniques de base de négociation

Rupture technologique et Business Plan

ECTS : 3

Semaine d'intégration (5+1jours)

ECTS : 0

SoftSkill Dynamique de groupe

ECTS : 0

SoftSkills Gestion du stress

ECTS : 0

Stratégie d'entreprise et innovation

ECTS : 3

Description du contenu de l'enseignement :

•Thème 1. Qu'est-ce que la stratégie d'entreprise?

•Thème 2. La dimension stratégique de l'innovation

•Thème 3. Les stratégies d'innovation génériques

•Thème 4. Les compétitions technologiques

•Thème 5. La gestion stratégique des projets d'innovation

•Thème 6. Les pièges des stratégies d'innovation

Compétence à acquérir :

Savoir identifier la nature et l'intensité des ruptures stratégiques contenues dans les différents types d'innovation

Savoir identifier les stratégies d'innovation génériques dans un domaine particulier

Détecter les facteurs clés de succès d'une stratégie d'innovation et ses pièges

Mode de contrôle des connaissances :

Contrôle continu : dossier de groupe (50% de la note)

Contrôle final : épreuve individuelle sue table (50% de la note)

Bibliographie, lectures recommandées :

Ahmed P. et Shepherd C. (2010), *Innovation management*, Pearson Higher Ed, Prentice Hall.

Burger-Helmchen T., Cohendet P. et Hussler C. (Dir.) (2016), *Les grands auteurs en management de l'innovation et de la créativité*, EMS.

Dodgson M., Gann D. M. et Salter A. (2008), *The management of technological innovation: strategy and practice*, Oxford

University Press.

Garel G. et Mock E. (2016), *La fabrique de l'innovation*, 2ème édition, Dunod.

Le Roy F. et Yami S. (2009), *Management stratégique de la concurrence*, Dunod.

Loilier T. et Tellier A. (2013), *Gestion de l'innovation. Comprendre le processus d'innovation pour le piloter*, EMS, Collection Les Essentiels de la Gestion.

Midler C., Jullien B. et Lung Y. (2017*), Innover à l'envers: Repenser la stratégie et la conception dans un monde frugal*, Dunod.

Tellier A. (2022*), L'essentiel du Management de l'innovation*, Ellipses, Collection Gestion.