

UE STSM
Semestre 3—35h (10s)

Données et mesures de la mobilité 10s

- Nature , sources
- Spécificités des données de transport
- Notions d'échelles et d'horizon de la mesure ;
- Enquêtes ménage déplacement
- Types de données : billettique, temps de parcours, répartition modale, géolocalisation, vitesse, pollution de l'air

UE STSM
Semestre 4—56h (16s)

Initiation aux projets de transport

- Conduite d'opération
- Acteurs, financement et impacts des projets de transport
- Types de réseaux de transport

8s

Analyse dynamique des transports

- Méthodes de quantification, de régulation
- Variables du trafic routier
- Planification

8s

UE STSM
Semestre 5—70h (20s)

Commande publique

3s

Conception et organisation des réseaux de transports collectifs

8s

Calculs d'impact des systèmes de transports

6s

Services de mobilité : contexte et définition

6s

UE STSM
Semestre 6—70h (20s)

Modélisation de systèmes de transport

8s

Régulation dynamique et nouveaux systèmes de transport

6s

Services de mobilité : conception et gestion

6s

Projet diagnostic de territoire

Projet d'aménagement de territoire

Projet en entreprise

Note : 1s = 1 séance de 3,5 h

Projets de tronc commun (toutes spécialités)

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)

Libellé de l'UE (Unité d'enseignement) :

Systemes de transports et services de mobilité 1

Crédits ECTS : 2

Durée de l'UE :

Nombre d'heures : 35h

Dont petites classes : 35h

Dont TP : ...

Thèmes abordés :

Données et mesures de la mobilité :

- Echelles des différents phénomènes de mobilité : temps (heure, journée, année), espace (quartier, métropole, pays) ;
- Limites des données et erreurs de mesures ;
- Sources de données ;
- Analyse des dynamiques temporelles des déplacements.

Compétences visées :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	X
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	X
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	
	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	X
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	
Réaliser un projet	En concevant des solutions techniques	X
	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	
	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	

Prérequis de l'UE :

- Territoires et sociétés S1 et S2,
- Gestion de données 1 et 2 (S1 et S2),
- Informatique technique et scientifique (S1),
- Méthodes statistiques 1 (S2)

Objectifs de l'UE :

- L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants d'appréhender, par la pratique d'analyse de données de différentes sources, les grandes notions liées aux transports et à la mobilité. Ces notions recouvrent : la mobilité entre résidence et lieu de travail, la mobilité de loisir, les notions de choix modal, les spécificités des transports collectifs et individuels, les notions de flux et de congestion et de coût des déplacements. Elle permettra en outre aux étudiants de comprendre quelles sont les échelles, dans le temps et dans l'espace, auxquelles doivent être approchées les différentes caractéristiques des déplacements.

Contenu de l'UE (grands chapitres) :

- Introduction générale sur le domaine
- Nature de la collecte de données : principes de la mesure et de l'erreur de mesure ;
- Sources officielles et / ou publiques de données ;
- Protection des individus et données individuelles, RGPD ;
- Spécificités des données de transport : nature spatiale et temporelle du processus que les mesures reflètent ;
- Notions d'échelles de mesure et d'horizon de la mesure ;
- Données d'enquête ménage déplacement ;
- Données de billettique ;
- Données de temps de parcours : transports collectifs, transports individuels, vélos, marche à pied ;
- Données sur la répartition modale en fonction du lieu de résidence ;
- Données de géolocalisation : téléphonie mobile GSM GPS : différence de processus de collecte, différence d'utilisation possible
- Données de vitesse : vitesses individuelles, vitesses moyennes, mesures locales ou le long de l'itinéraire ;
- Données de flux : notion de demande et d'offre, notion de congestion ;
- Données de pollution de l'air.

Méthodes et/ou moyens pédagogiques :

- L'enseignement se fera en mode projet afin de donner du sens à l'analyse
- Il y aura des apports méthodologiques (CM) dans une séance inaugurale et en début de chaque séance ;
- Dans les 9 dernières séances, une part importante sera réservée à l'analyse de données spécifiques en lien avec le sujet du jour (données et codes d'analyse fournis) ;
- Un test récapitulatif sera à rendre après chaque séance.

Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu par rendu d'un petit exercice récapitulatif à faire en fin de chaque TD.
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :



- Christine Buisson
- Delphine Sengelin
- Manon Seppecher
- Enseignant chercheur en cours de recrutement

Ressources bibliographiques :

- Les supports de cours seront fournis à l'issue de chaque séance
- Données à exploiter

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)

Libellé de l'UE (Unité d'enseignement) :

Systemes de transports et services de mobilité 2

Crédits ECTS : 2

Durée de l'UE :

Nombre d'heures : 56h

Dont petites classes : 56h

Dont TP : ...

Thèmes abordés :

- Initiation aux projets de transports
- Bases d'analyse dynamique des transports et de leur régulation

Compétences visées :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	X
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	X
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	X
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	X
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	
	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	X
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	X
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	X
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	X
	En concevant des solutions techniques	X
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	X
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	X
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	X

Libellé de l'UC :

Initiation aux projets de transports

Durée de l'UC :

Nombre d'heures : 28h	Dont petites classes : 28h	Dont TP : ...
--------------------------	-------------------------------	------------------

Coefficient interne à l'UE : 50%

Prérequis de l'UC :

- Conduite de projet S2
- Aménagement, ville habitat S3,
- Mobilités S3,
- Systèmes de transports et services de mobilité 1
- Méthodes statistiques S2 et S3

Objectifs de l'UC :

- Identifier les étapes, les acteurs des projets de transports collectifs et des modes doux
- Identifier les modes de financement
- Evaluer les coûts et bénéfices d'un projet

Contenu de l'UC (grands chapitres) :

- Introduction à la conduite d'opération
- Acteurs des projets de transports
- Financement des projets de transports
- Impacts des projets de transports
- Différents types de réseaux de transports :
 - Transports collectifs lourds et légers
 - Modes actifs

Compétences visées par l'UC :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	X
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	X
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	X
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	

	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	
	En concevant des solutions techniques	
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	X
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	X
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	X
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	

Méthodes et/ou moyens pédagogiques :

- Apports méthodologiques et études de cas.

Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :

- Christine Buisson
- Manon Seppecher
- Enseignant-chercheur en cours de recrutement

Ressources bibliographiques :

- Supports de cours

Libellé de l'UC :

Analyse dynamique des transports

Durée de l'UC :

Nombre d'heures : 28h	Dont petites classes : 28h	Dont TP : ...
--------------------------	-------------------------------	------------------

Coefficient interne à l'UE : 50%

Prérequis de l'UC :

- Conduite de projet S2
- Aménagement, ville habitat S3,
- Mobilités S3,
- Systèmes de transports et services de mobilité 1
- Méthodes statistiques S2 et S3

Objectifs de l'UC :

- Permettre aux étudiants de comprendre les dynamiques à l'œuvre dans les transports routiers et comment la congestion est créée. Les notions de relations entre vitesse, débit et concentration, de calcul de l'évolution de la longueur de file d'attente et de temps perdu, seront abordées. Ceci sera ensuite utilisé de manière illustrative pour expliquer les principes de la régulation des réseaux autoroutiers et urbains : répartition de la demande dans l'espace et le temps, optimisation des périodes de chantier, et deux méthodes d'optimisation de l'offre.

Contenu de l'UC (grands chapitres) :

- Méthodes de quantification de la congestion
- Grandes variables du trafic routier
- Méthodes de régulation
- Influence des choix politiques sur la régulation des transports
- Planification des chantiers

Compétences visées par l'UC :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	

Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	
	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	X
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	X
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	X
	En concevant des solutions techniques	
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	X
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	

Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :

- Christine Buisson
- Delphine Sengelin
- Manon Seppecher
- Enseignant chercheur en cours de recrutement

Ressources bibliographiques :

- Les supports de cours seront fournis à l'issue de chaque séance
- Données à exploiter

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)

Libellé de l'UE (Unité d'enseignement) :

Systemes de transports et services de mobilité 3

Crédits ECTS : 2

Durée de l'UE :

Nombre d'heures : 70h

Dont petites classes : 70h

Dont TP : ...

Thèmes abordés :

- Commande publique
- Conception et organisation des réseaux de transports collectifs
- Calculs d'impacts des systèmes de transports
- Services de mobilité : contexte et définition.

Libellé de l'UC :

Commande publique

Durée de l'UC :

Nombre
d'heures :
10,5h

Dont petites
classes :
10,5h

Dont TP :
...

Coefficient interne à l'UE : 15%

Prérequis de l'UC :

- Commande publique S3

Objectifs de l'UC :

- Identifier les différents contrats
- Participer à la rédaction des pièces écrites
- Suivre un marché ou un contrat

Contenu de l'UC (grands chapitres) :

- Différents types de contrats publics / marchés publics
- Participation à l'écriture des pièces techniques et administratives
- Identification des indicateurs de résultats
- Application / vie du marché, du contrat

Compétences visées par l'UC :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	
	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	

	En concevant des solutions techniques	
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	X
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	X
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	X
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	

Méthodes et/ou moyens pédagogiques :

- Apports méthodologiques et études de cas.

Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :

- Christine Buisson
- Manon Seppecher
- Gilles Garnaudier
- Enseignants-chercheurs en cours de recrutement
- Intervenants du monde socio-économique

Ressources bibliographiques :

- Supports de cours

Libellé de l'UC :

Conception et organisation des réseaux de transports collectifs

Durée de l'UC :

Nombre d'heures : 28h	Dont petites classes : 28h	Dont TP : ...
--------------------------	-------------------------------	------------------

Coefficient interne à l'UE : 40%

Prérequis de l'UC :

- STSM S3
- STSM S4

Objectifs de l'UC :

- Permettre aux étudiants de maîtriser les grands aspects de la conception et de la gestion des réseaux de transports collectifs. A l'issue de ce cours, les étudiants et étudiantes seront capables, pour chaque besoin, de choisir entre les grandes catégories de transports collectifs, en tenant compte de leurs intérêts, de leurs limites et leurs domaines d'emploi spécifiques. En ce qui concerne le réseau ferré, des notions de cadencement et de graphicage seront données. Le développement de la clientèle et les relations entre exploitants et autorités organisatrices de la mobilité seront abordés. La gestion des équipes sera également présentée.

Contenu de l'UC (grands chapitres) :

- Eléments constitutifs d'un réseau de transport
- Introduction aux systèmes d'informatique industrielle
- Systèmes de transports collectifs : comparaison (vitesse, débit, coûts de construction, de maintenance et d'exploitation)
- Conception d'un réseau de TC (y/c insertion urbaine)
- Prise en compte de la demande
- Stratégies marketing
- Graphicage, Cadencement des réseaux ferroviaires, calculs des temps de battement (marge)
- Lien entre projet de transports collectif et projets urbains
- Organisation du travail des personnels des réseaux de transports collectifs
- Différence entre exploitation de TC urbains et de transports collectifs interurbains
- Autorité Organisatrice de la Mobilité

Compétences visées par l'UC :

	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	
--	--	--

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	
	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	X
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	X
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	X
	En concevant des solutions techniques	
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	X
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	

Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :

- Christine Buisson
- Delphine Sengelin
- Manon Seppecher
- Enseignants chercheurs en cours de recrutement

Ressources bibliographiques :

- Les supports de cours seront fournis à l'issue de chaque séance

Libellé de l'UC :

Calculs d'impact des systèmes de transports

Durée de l'UC :

Nombre
d'heures :
21h

Dont petites
classes :
21h

Dont TP :
...

Coefficient interne à l'UE : 30%

Prérequis de l'UC :

- STSM S3
- STSM S4

Objectifs de l'UC :

- Permettre aux étudiants de mener à bien des analyses des impacts environnementaux de différents modes de transports. Plusieurs dimensions seront abordées : la puissance et la consommation, l'émission et les dispersions des polluants, le bruit, les impacts sur la santé. Une analyse complète du cycle de vie d'un mode de transport sera conduite et donnera lieu à un rapport par groupe qui sera présenté oralement et noté.

Contenu de l'UC (grands chapitres) :

- Retour sur les notions de position, de vitesse, d'accélération
- Calculs de puissance
- Calculs de consommation dans le cas des moteurs thermiques et électriques
- Ordres de grandeur de consommation de différents véhicules : vélo, voiture, bus, train
- De la consommation à l'émission
- De l'émission à la pollution inhalée
- Effets de la pollution de l'air et du bruit sur la santé
- Analyse du cycle de vie : principes, mise en œuvre et limites

Compétences visées par l'UC :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	
	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	

	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	X
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	X
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	X
	En concevant des solutions techniques	
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	

Modalités d'évaluation :

- Etude de cas
- Contrôle continu
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :

- Christine Buisson
- Delphine Sengelin
- Manon Seppecher
- Enseignants chercheurs en cours de recrutement

Ressources bibliographiques :

- Les supports de cours seront fournis à l'issue de chaque séance

Libellé de l'UC :

Services de mobilité : contexte et définition

Durée de l'UC :

Nombre
d'heures :
10,5h

Dont petites
classes :
10,5h

Dont TP :
...

Coefficient interne à l'UE : 15%

Prérequis de l'UC :

- STSM S3
- STSM S4

Objectifs de l'UC :

- Donner aux étudiants les repères pour comprendre les différentes interventions qui peuvent être menées pour développer les services de mobilité, dans une perspective de transition écologique et numérique.

Contenu de l'UC (grands chapitres) :

- Brève histoire des politiques urbaines : de l'adaptation de la ville à la voiture à la ville vivable
- Management de la mobilité : plans de déplacement d'entreprise, MaaS, plans de déplacements urbain
- Accompagner la stratégie de réduction des émissions CO2 d'une entreprise (ZFE, la promesse des voies partagées, du covoiturage ...)

Compétences visées par l'UC :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	
	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	

Co-construire des diagnostics et des solutions	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	
	En concevant des solutions techniques	
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	X
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	X

Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :

- Christine Buisson
- Delphine Sengelin
- Manon Seppecher
- Enseignants chercheurs en cours de recrutement

Ressources bibliographiques :

- Les supports de cours seront fournis à l'issue de chaque séance

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)

Libellé de l'UE (Unité d'enseignement) :

Systemes de transports et services de mobilité 4

Crédits ECTS : 2

Durée de l'UE :

Nombre d'heures : 70h

Dont petites classes : 70h

Dont TP : ...

Thèmes abordés :

- De l'analyse des données de mobilité à celle des modèles de transports
- Régulation dynamique et nouveaux systèmes de transports
- Services de mobilité : conception et gestion

Libellé de l'UC :

Modélisation de systèmes de transport

Durée de l'UC :

Nombre d'heures : 28h	Dont petites classes : 28h	Dont TP : ...
--------------------------	-------------------------------	------------------

Coefficient interne à l'UE : 40%Prérequis de l'UC :

- STSM3

Objectifs de l'UC :

- Analyser les données de mobilité
- Modéliser des systèmes de transport

Contenu de l'UC (grands chapitres) :

Le cours donne les moyens aux étudiants de comprendre comment les données de mobilité (vues extensivement lors du S3) sont utilisées en entrée des modèles de transports, et comment utiliser les résultats des modèles. Les principes de base de la modélisation et les différentes familles de modèles seront introduits, ce qui permettra d'en identifier les limites et le domaine d'emploi. Les données d'entrée des modèles (notamment la matrice origine-destination), la nécessaire complétude de celles-ci les processus de nettoyage et de mise en forme seront présentées sur des cas concrets. Cela permettra aux étudiants, en travaillant sur des données de sortie de modèle, de comprendre comment les utiliser et les associer pour alimenter un argumentaire avant une décision publique.

- Principes de base de la modélisation
- Différentes familles de modèles, domaine d'emploi et limites
- Mise en forme des données pour l'utilisation d'un modèle de déplacement
- Matrice origine destination statique et dynamique
- Comment analyser les résultats d'un modèle
- Représentation des résultats de modèles
- Calage et validation
- Calculs d'indicateurs de mobilité

Compétences visées par l'UC :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	
	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	X
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	X
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	X
	En concevant des solutions techniques	X
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	

Méthodes et/ou moyens pédagogiques :

- Apports méthodologiques et études de cas.

Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :

- Christine Buisson
- Manon Seppecher
- Enseignants-chercheurs en cours de recrutement
- Intervenants du monde socio-économique

Ressources bibliographiques :

- Supports de cours

Libellé de l'UC :

Régulation dynamique et nouveaux systèmes de transports

Durée de l'UC :

Nombre
d'heures :
21h

Dont petites
classes :
21h

Dont TP :
...

Coefficient interne à l'UE : 40%

Prérequis de l'UC :

- STSM S4

Objectifs de l'UC :

- Optimiser le fonctionnement des systèmes de transport
- Identifier les leviers d'action (tarification, nouveaux modes)

Contenu de l'UC (grands chapitres) :

Dans le cours, les étudiants approfondissent leur maîtrise des leviers d'actions actuels et futurs pour optimiser le fonctionnement des réseaux, en termes tant de réduction des temps de parcours (tous modes), que de diminution de la pollution et de la consommation énergétique. L'accent sera mis sur les politiques soit de réduction de la demande avec la tarification et les politiques de stationnement, soit sur les politiques d'incitation à des pratiques plus vertueuses : covoiturage par exemple. Les évolutions futures des véhicules (à la fois vers des véhicules plus équipés, voire automatisés, ou vers des véhicules plus individuels) seront également abordées en prenant en compte leurs apports et leurs limites du point de vue environnemental, en tant que tels et comme des constituants d'un système.

- Gestion dynamique des voies : favoriser le covoiturage
- Gestion dynamique des voies : favoriser l'utilisation du bus
- Gestion multimodale des carrefours à feux
- Intégration d'objectifs environnementaux dans la gestion quotidienne d'un réseau de voirie urbain
- Nouveaux véhicules : Engins de déplacements individuels
- Nouveaux véhicules : des dispositifs embarqués vers la voiture (partiellement) automatisée
- Méthodes de régulation de la demande : tarification, politique de stationnement

Compétences visées par l'UC :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	

	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	
	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	x
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	x
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	x
	En concevant des solutions techniques	
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	x
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	

Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :

- Christine Buisson
- Delphine Sengelin
- Manon Seppecher
- Enseignants chercheurs en cours de recrutement

Ressources bibliographiques :

- Les supports de cours seront fournis à l'issue de chaque séance

Libellé de l'UC :

Services de mobilité : conception et gestion

Durée de l'UC :

Nombre
d'heures :
21h

Dont petites
classes :
21h

Dont TP :
...

Coefficient interne à l'UE : 30%

Prérequis de l'UC :

- STSM S3
- STSM S4

Objectifs de l'UC :

- Modéliser les déplacements
- Interpréter les résultats d'un modèle de déplacement

Contenu de l'UC (grands chapitres) :

Donner aux étudiant-es les outils de conception et de mise en œuvre d'une politique publique d'incitation au covoiturage et à l'utilisation des transports collectifs. Les difficultés liées à l'évolution avec l'intégration tarifaire des TC et leur progressive électrification seront abordées.

- Principes de base de la modélisation
- Différentes familles de modèles, domaine d'emploi et limites
- Mise en forme des données pour l'utilisation d'un modèle de déplacement
- Matrice origine destination statique et dynamique
- Comment analyser les résultats d'un modèle
- Représentation des résultats de modèles
- Calage et validation
- Calculs d'indicateurs de mobilité

Compétences visées par l'UC :

Appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique	En identifiant les principales composantes sociales, économiques, techniques et environnementales d'un système	
	En prenant en compte l'environnement réglementaire et budgétaire	
	En identifiant et impliquant les différentes parties prenantes de la société	
	En formulant des propositions et des enjeux en fonction des caractéristiques et dynamiques territoriales identifiées	
Agir en responsabilité	En situant son rôle et sa mission au sein d'une équipe et d'une organisation	

	En adaptant sa communication au contexte et aux acteurs	
	En respectant les principes de responsabilité sociétale et environnementale	
Co-construire des diagnostics et des solutions	En s'adaptant aux évolutions et aux transitions	X
	En analysant et synthétisant les données en vue de leur exploitation	X
	En utilisant des outils numériques de modélisation ou de simulation adaptés	X
	En concevant des solutions techniques	
Réaliser un projet	En assumant des tâches administratives, commerciales, budgétaires	
	En mobilisant les différents acteurs d'un projet ou d'un service	
	En maîtrisant les différentes phases du projet ou d'un service	
Maintenir et exploiter un ouvrage, un réseau, un service	En réalisant un diagnostic fonctionnel, technique et structurel d'un ouvrage, d'un réseau, d'un service à toutes les étapes de sa vie	
	En s'appuyant sur la stratégie et les outils de gestion d'un patrimoine ou d'un service	

Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu
- Participation active

Nom(s) du / des enseignant(s) :

- Christine Buisson
- Delphine Sengelin
- Manon Seppecher
- Enseignants chercheurs en cours de recrutement

Ressources bibliographiques :

- Les supports de cours seront fournis à l'issue de chaque séance