

	<b>TSE</b>	
<b>MENTION</b>	<b>ECONOMETRIE, STATISTIQUES</b>	
<b>Parcours-types</b>	<b>International : Data science for social science</b>	
Session M1	<b>Seconde session/chance</b>	
Session M2	<b>Seconde session/chance</b>	
<b>LANGUE ENSEIGNEMENT</b>		
Anglais		
<b>REDOUBLEMENT</b>		
<i>Les MCC spécifiques déterminent les conditions particulières de réinscription applicables aux différents parcours</i>		
Le redoublement n'est pas autorisé, sauf dérogation accordée par le directeur sur avis du jury de délibération.		
<b>PROFESSIONNALISATION</b>		
<i>Les MCC spécifiques déterminent les modalités particulières de professionnalisation applicables aux différents parcours</i>		
<b>Stages</b>		
<p><b>M1:</b> Un stage d'une durée d'au minimum 8 semaines est obligatoire pour valider le Master 1. A l'issue de ce stage l'étudiant en fera une restitution écrite qui sera évaluée. Les modalités de restitution par l'étudiant et d'évaluation du stage seront précisées par le responsable du Master.</p> <p><b>M2 :</b> Les étudiants en FI doivent au choix faire un stage ou, à défaut, rédiger un mémoire de recherche. Le stage fait l'objet d'un rapport de stage qui peut être présenté oralement par l'étudiant lors d'une soutenance. Les étudiants en alternance doivent rédiger un rapport d'activité qui peut être présenté oralement à la demande du responsable du Master 2. Les objectifs et contenus du stage doivent être préalablement consignés dans un projet de stage soumis par l'étudiant, pour approbation, au responsable du Master 2. La durée du stage est de 4 à 6 mois. Il se déroule à partir du mois d'avril.</p>		
<b>Autres modalités</b>		
<p><b>M2 :</b> Les étudiants peuvent suivre le master en contrat d'alternance. Le contenu des missions de l'alternant doivent au préalable être soumis par l'étudiant, pour approbation, au responsable du Master 2 ou à son représentant.</p>		
<b>EVALUATION, NOTATION, SECONDE SESSION/CHANCE</b>		
<i>Les MCC spécifiques déterminent les modalités particulières d'appréciation des aptitudes et du contrôle des connaissances et compétences, applicables aux différents parcours</i>		
<b>Sessions d'examen</b>		
<p><b>M1 :</b> Conditions cumulatives d'une moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'année ainsi qu'une note supérieure ou égale à 10/20 aux UE1, UE2 et UE5.</p> <p><b>M2 FI :</b> - Conditions cumulatives d'une moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'année ainsi qu'une note supérieure ou égale à 10/20 à l'UE Stage ou mémoire. - Conditions également cumulatives selon lesquelles les étudiants doivent obligatoirement suivre une UE de langue, une UE de Professional Development (si elle n'a pas été suivie en M1), une UE de Statistical software. A défaut, le M2 ne peut être validé.</p> <p><b>M1 : Modalités de constitution des groupes de cours magistraux (CM)</b> L'enseignement comprend des cours magistraux (CM) et des travaux dirigés (TD). La répartition dans les groupes est notamment subordonnée aux choix des options et des contraintes d'emploi du temps. Les changements de groupe de cours ou de TD seront autorisés sur présentation de justificatifs et en fonction des contraintes d'emploi du temps imposées par le choix des options. Les modalités de changements, quand ceux-ci sont autorisés, sont organisées selon les délais fixés par la scolarité en charge de la formation.</p> <p><b>M1 : Obligation d'assiduité en travaux dirigés (TD)</b> Les travaux dirigés sont assurés et notés sous la responsabilité des enseignants titulaires du cours magistral. L'assiduité et la participation sont prises en compte dans la notation. L'assiduité est obligatoire et est contrôlée par l'enseignant chargé de TD. Après trois absences non justifiées en TD, l'étudiant se voit attribuer la note de zéro. Les justificatifs d'absence doivent parvenir à l'enseignant en charge du TD lors de la séance qui suit l'absence. Aucune dispense de TD n'est accordée.</p> <p><b>M2 FI et M2 ALT : Organisation de la formation</b> Les étudiants doivent obligatoirement suivre : une unité d'enseignement de langue (Anglais ou Français selon l'origine) une unité d'enseignement de Professional Development si l'étudiant ne l'a pas suivie en Master 1. une unité d'enseignement de « statistical software » A défaut, le Master 2 ne peut pas être validé.  Les étudiants francophones qui peuvent attester d'un niveau C2 en langue anglaise sont exemptés du cours de langue (Anglais).  La capacité d'accueil pour le cours d'Anglais est fixée à 28 étudiants inscrits dans la mention Econométrie, Statistiques. Dans le cas d'un éventuel dépassement de cette capacité, le responsable pédagogique exemptera les étudiants maîtrisant le mieux l'Anglais.  Les étudiants en alternance ne suivront pas le cours de Statistical Consulting. Ils suivront le cours Survey sampling au 3<sup>ème</sup> trimestre. Le nombre d'heures de cours pour les étudiants en alternance pour une matière commune avec les non-alternants peut être différent (cf. maquette), ainsi que le nombre de crédits. Des Colles seront organisées par groupe de 9 étudiants maximum. La présence est obligatoire. Le cours « Statistical Consulting » sera organisé par groupe de 4 étudiants.  Le cours SAS dans l'unité d'enseignement de « Statistical Software » est mutualisé avec le Master 1 mention Econométrie, Statistiques. 2 groupes de niveau seront organisés (intermédiaire et avancé).  Les étudiants inscrits à la fois en 3<sup>ème</sup> année de Magistère Economiste Statisticien et à ce Master sont soumis au régime d'enseignement et d'examen prévus par le présent arrêté.  Le mode d'enseignement peut prendre différentes formes en fonction du contexte et de la discipline. Le contenu dispensé équivaut au volume horaire affiché d'un enseignement en présentiel complet et le volume de travail à fournir par l'étudiant est cohérent avec le nombre d'ECTS affiché.</p>		

**M1 : Session 1**  
Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont évaluées par un examen terminal écrit et/ou oral, ainsi que par un éventuel contrôle continu.  
Ces examens peuvent être organisés le samedi.  
Le contrôle continu s'effectue lors des séances de travaux dirigés. La note attribuée dans le cadre du contrôle continu résulte notamment d'une ou plusieurs épreuves pouvant être réalisées sous forme d'écrits, d'oraux, de projets ou de travaux de groupe.  
Les notes de travaux dirigés sont attribuées sous la responsabilité de l'enseignant titulaire du cours magistral.  
En cas d'absences injustifiées, l'étudiant se verra affecter une note de 0/20 au TD de la matière concernée.  
La présence aux examens terminaux est obligatoire. Toute absence justifiée ou injustifiée à l'examen terminal est sanctionnée par la note 0.  
L'examen terminal donne lieu à deux sessions par an.  
Les justificatifs d'absence à une épreuve terminale doivent parvenir à la scolarité dans les 10 jours calendaires qui suivent la fin de la session d'examen.

**M2 ALT et FI : Session 1**  
Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont évaluées par un examen terminal écrit et/ou oral, ainsi que par un éventuel contrôle continu.  
La présence aux examens terminaux est obligatoire.  
Toute absence justifiée ou injustifiée à l'examen terminal est sanctionnée par la note 0.  
L'examen terminal donne lieu à deux sessions par an.  
Les justificatifs d'absence à une épreuve terminale doivent parvenir à la scolarité dans les 10 jours calendaires qui suivent la fin de la session d'examen.

**M1 et M2 : Bonifications**  
Pour les formations annualisées, un maximum de 4 bonifications dont bénéficie l'étudiant est plafonné à 4 x 1% du total des points de l'année.  
Les notes obtenues dans chacun des enseignements participant à la bonification sont notées sur 20.  
Seuls les points supérieurs à 10 de chacune des notes sont pris en compte et cumulés, sans que la note finale de bonification puisse excéder 20/20.  
La bonification est uniquement valable au titre de l'année universitaire en cours.  
Les modalités d'évaluation des enseignements donnant lieu à bonification semestrielle sont communiquées par le service ou par l'enseignant en charge de leur organisation, un mois au plus tard après le début des activités.  
Liste des enseignements donnant lieu à bonification : Activité sportive (organisée dans le cadre du DAPS), Césure (pour les étudiants M1 et M2), Participation à l'orchestre des étudiants de Toulouse, Participation au chœur des étudiants de Toulouse, Engagement citoyen (Engagement de sapeur-pompier volontaire ; Activité militaire dans la réserve opérationnelle ; Volontariat dans les armées), Module vie professionnelle (pour les étudiants de L3 et M1 : Responsabilités au sein du bureau d'une association ; Activités militaires dans la réserve ; Mission dans le cadre du service civique ; Volontariat militaire ; Activité professionnelle ; Election dans les conseils de l'établissement).  
La bonification sera prise en compte sur présentation d'un justificatif de situation.

**Seconde chance**

**M1 :** Seconde session ouverte aux étudiants ayant obtenu une moyenne générale (hors stage ou mémoire) comprise entre 8/20 et 9,99/20 ou une note inférieure à 10/20 à l'UE1 et/ou à l'UE2.  
Les notes de contrôle continu sont intégralement reportées en seconde session.

**M2 :** Toutes les UE pourront faire l'objet d'un rattrapage à l'exception de la matière Statistical Consulting.  
Les notes de contrôle continu sont intégralement reportées en seconde session.  
En deuxième session, l'évaluation se fera par une épreuve écrite ou un projet écrit ou un oral quelle que soit la façon dont aura été évaluée la matière en première session.

**M2 FI :**  
Si la moyenne générale n'est pas d'au moins 10/20 sur l'ensemble des unités, hors stage ou mémoire, plus le cas échéant des bonifications dues aux matières facultatives, l'étudiant doit repasser en deuxième session les matières où il a obtenu moins de 10/20. Pour obtenir le diplôme, il faut que la moyenne sur l'ensemble des matières à l'issue de la deuxième session soit supérieure ou égale à 10/20.

**M2 ALT :**  
Si l'étudiant ne valide pas en première session une compétence, il doit repasser en deuxième session les matières correspondant à cette compétence dans lesquelles il a obtenu une note inférieure à 10/20.  
Pour valider la compétence en deuxième session, l'étudiant devra avoir une moyenne d'au moins 10/20 à l'ensemble des matières correspondant à la compétence. On tient ainsi compte des notes des matières qu'il n'a pas eu à repasser et de celles qu'il a repassées en session 2.

**Général Session 2 :**  
Il est organisé une session de rattrapage donnant aux étudiants la possibilité de valider les unités d'enseignement qui leur ont fait défaut en session 1.  
Les examens de seconde session sont organisés après les examens de session 1, en mai et/ou juin.  
Peuvent se présenter à la session de rattrapage tous les étudiants qui ont été ajournés en session 1.  
Les notes obtenues en session 1 dans les matières évaluées sous forme de contrôle continu sont reportées en session de rattrapage sans organisation d'une nouvelle épreuve.  
L'étudiant pourra composer dans chaque matière non validée en session 1 et uniquement dans ces matières.

**VALIDATION, COMPENSATION, CAPITALISATION, CONSERVATION**

Les MCC spécifiques déterminent les modalités particulières de validation et de compensation ainsi que la possibilité d'une note éliminatoire, applicables aux différents parcours

**Validation**

**M1 :** Conditions cumulatives d'une moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'année ainsi qu'une note supérieure ou égale à 10/20 aux UE1, UE2 et UE5.

**M2 FI :**  
- Conditions cumulatives d'une moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'année ainsi qu'une note supérieure ou égale à 10/20 à l'UE Stage ou mémoire.  
- Conditions également cumulatives selon lesquelles les étudiants doivent obligatoirement suivre une UE de langue, une UE de Professional Development (si elle n'a pas été suivie en M1), une UE de Statistical software. A défaut, le M2 ne peut être validé.

**M2 ALT : Pour obtenir le master voie Alternance :**  
L'étudiant doit valider chaque bloc de compétences. Les blocs ne se compensent pas.  
Un bloc de compétences est validé à condition d'avoir validé chaque compétence du bloc. Les compétences ne se compensent pas.  
Valider une compétence nécessite d'avoir une moyenne d'au moins 10/20 à l'ensemble des matières obligatoires correspondant à cette compétence.

**Capitalisation/conservation**

Les enseignements crédités d'ECTS sont capitalisables dès lors que l'étudiant obtient une moyenne de 10/20.

**Compensation**

**M1 :** Les UE sont validées isolément ou par compensation sauf les UE1, UE2 et UE5 qui doivent être validées isolément.  
**M2 FI :** Les UE sont validées isolément ou par compensation sauf l'UE Stage ou mémoire qui doit être validée isolément.  
**M2 ALT :** Les UE sont validées isolément. Les UE se compensent uniquement à l'intérieur du bloc de compétences. L'étudiant doit valider chaque bloc de compétences. Les blocs ne se compensent pas.

**Note éliminatoire**

**TEXTES RÉGLEMENTAIRES**

Arrêté du 22 janvier 2014 fixant le cadre national des formations conduisant à la délivrance des diplômes nationaux de licence, de licence professionnelle et de master

Arrêté du 30 juillet 2018 relatif au diplôme national de licence

Arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master

MASTER 1		ECONOMETRIE, STATISTIQUES											1ère session		Seconde session/chance		Observation seconde session/chance	
Parcours-type		International : Data science for social science											Contrôle Continu	Contrôle Terminal		Contrôle Terminal		
Nature ELP	Période	Libellé ELP	Porteur / Porté	Mutualisé avec	Heures CM	Heures TD	Heures TP	ECTS	Coeff	Capitalisable	Compensable	Type Contrôle	Si CC&CT coef CC/CT	Nbre d'évaluation minimum	Nature	Durée	Nature	Durée
UE	ANNUEL	<b>UE1 - Mathematics for data sciences</b>			150	90		32	32	Oui	Non							
Matière	ANNUEL	Probability and Statistics for Data Science*	Porteur		30	15		6	6	Oui	Oui	CC&CT	CT 60 / CC 60					
Matière	ANNUEL	Foundations of Machine Learning *	Porté	M1 Eco Stat Standard	30	15		6	6	Oui	Oui	CC&CT	CT 60 / CC 60					
Matière	ANNUEL	Software for Data science (R, Python, Julia)	Porteur			45		5	5	Oui	Oui	CCI (CC Intégral)						
Matière	ANNUEL	Stochastic Methods for optimization and sampling *	Porteur		30			5	5	Oui	Oui	CCI (CC Intégral)						
Matière	ANNUEL	High dimensional data analysis and machine learning *	Porteur		30			5	5	Oui	Oui	CCI (CC Intégral)						
Matière	ANNUEL	Introduction to Convex Optimization for Machine Learning *	Porteur		30	15		5	5	Oui	Oui	CC&CT	CT 50 / CC 50					
UE	ANNUEL	<b>UE2 - Econometrics</b>			45	25,5	10,5	11	11	Oui	Non							
Matière	ANNUEL	Intermediate Econometrics*	Porteur		30	10,5	10,5	5	5	Oui	Oui	CC&CT	CT 50 / CC 50					
Matière	ANNUEL	Applied econometrics*	Porté	M1 Eco Inter	15	15		6	6	Oui	Oui	CCI (CC Intégral)						
UE	ANNUEL	<b>UE3 (Optionnel 2 parmi 6)</b>			30			4	4	Oui	Oui							
Matière	ANNUEL	Markov chain and applications	Porté	M1 Eco Inter	15			2	2	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)			À déterminer		À déterminer	
Matière	ANNUEL	Evolution of economic behaviour	Porté	M1 Eco Inter	15			2	2	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)			À déterminer		À déterminer	
Matière	ANNUEL	Project Management	Porté	M1 Eco Inter	15			2	2	Oui	Oui	CCI (CC Intégral)						
Matière	ANNUEL	Markets and incentives: a historical-theoretical perspective	Porté	M1 Eco Inter	15			2	2	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)			À déterminer		À déterminer	
Matière	ANNUEL	Understanding real world organizations	Porté	M1 Eco Inter	15			2	2	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)			À déterminer		À déterminer	
Matière	ANNUEL	Market Power and Regulation	Porté	M1 Eco Inter	15			2	2	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)			À déterminer		À déterminer	
UE	ANNUEL	<b>UE4 (Optionnel 2 parmi 8)</b>			47,25	16		8	8	Oui	Oui							
Matière	ANNUEL	Industrial Organization **	Porté	M1 Eco Inter	30	9		4	4	Oui	Oui	CC&CT	max(CT,(CT+CC)/2)	1 mid-term	À déterminer		À déterminer	
Matière	ANNUEL	Corporate finance **	Porté	M1 Eco Inter	30			4	4	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)			À déterminer		À déterminer	
Matière	ANNUEL	Market Finance **	Porteur		30			4	4	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)			À déterminer		À déterminer	
Matière	ANNUEL	Dynamic Optimization	Porteur		15	12		4	4	Oui	Oui	CC&CT	CT 48 / CC 32					
Matière	ANNUEL	Martingales theory and applications	Porté	M1 Eco Inter	15	12		4	4	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)						
Matière	ANNUEL	Time series **	Porteur		24	9		4	4	Oui	Oui	CC&CT	CT 48 / CC 32	1 mid-term	À déterminer		À déterminer	
Matière	ANNUEL	Data Bases **	Porté	M1 Eco stat	15	12		4	4	Oui	Oui	CC&CT	CT 48 / CC 32					
Matière	ANNUEL	Program Evaluation*	Porté	M1 Eco Inter	30	10,5		4	4	Oui	Oui	CC&CT	CT 40 / CC 40					
UE	ANNUEL	<b>UE5 Stage ou mémoire* (optionnel 1 parmi 2)</b>						3	3	Oui	Non	CT (Contrôle terminal)			À déterminer			Matière exclue de 2nde chance
Matière	ANNUEL	Stage						3	3	Oui	Non	CT (Contrôle terminal)			Rapport/Mémoire			
Matière	ANNUEL	Mémoire						3	3	Oui	Non	CT (Contrôle terminal)			Rapport/Mémoire			
UE	ANNUEL	<b>UE6 FLE</b>	Porté	M1 Eco Inter		30												
UE	ANNUEL	<b>UE7 Professional development</b>	Porté	M1 MED	12			2	2	Oui	Oui	CCI (CC Intégral)						
UE	ANNUEL	<b>UE8 Algebra refresher *** (facultatif)</b>	Porté	M1 Eco Inter	15													
UE	ANNUEL	<b>UE9 Probability refresher *** (facultatif)</b>	Porté	M1 Eco Inter	15													
UE	ANNUEL	<b>UE10 Static Optimization refresher *** (facultatif)</b>	Porté	M1 Eco Inter	15													
<b>TOTAL ANNEE</b>					<b>329,25</b>	<b>162</b>	<b>10,5</b>	<b>60</b>	<b>60</b>									

\*UE1/UE2/UE5 : note plancher 10/20

\*\*Les directeurs de Masters 2 recommandent de suivre certaines options :

Time Series pour le M2 SSM Eco

Industrial Organization pour le M2 EMO

Corporate Finance et Market Finance pour le M2 Finance

Time Series pour le M2 EEE

\*\*\* cours de remise à niveau en Mathématiques, ouverts aux étudiants des M1 et M2 de l'école

MASTER 2		ECONOMETRIE, STATISTIQUES											1ère session			Seconde session/chance		Observation seconde session/chance
Parcours-type		International : Data science for social science (formation initiale)											Contrôle Continu	Contrôle Terminal		Contrôle Terminal		
Nature ELP	Période	Libellé ELP	Porteur / Porté	Mutualisé avec	Heures CM	Heures TD	Heures TP	ECTS	Coeff	Capitalisable	Compensable	Type Contrôle	Nbre d'évaluation minimum	Nature	Durée	Nature	Durée	
UE	ANNUEL	UE1 Mathematics of Machine and Deep Learning Algorithms	Porteur		36			5	5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE2 Data Mining	Porteur		30			5	5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE3 Scoring			36			5	5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
Matière	ANNUEL	Scoring 1	porté	M2 EGR	15													
Matière	ANNUEL	Scoring 2	Porteur		9													
Matière	ANNUEL	Scoring 3	Porteur		12													
UE	ANNUEL	UE4 Advanced Software for Data science				45				Non	Oui		1					
Matière	ANNUEL	Julia*	Porteur			15				Non	Oui		1					
Matière	ANNUEL	R*	Porteur			10				Non	Oui		1					
Matière	ANNUEL	Python*	Porteur			10				Non	Oui		1					
Matière	ANNUEL	Excel*	Porteur			10				Non	Oui		1					
UE	ANNUEL	UE5 Non Parametric Models	Porteur		18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE6 Survey Sampling	Porteur		18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE7 Statistical Consulting ****				30		5	5	Oui	Oui	CCI (CC Intégral)						
UE	ANNUEL	UE8 (Optionnel 1 parmi 3)			15			1	1									
Matière	ANNUEL	Datanomics : regulation of data spreading and data protection	Porté	M2 EMO	15			1	1	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
Matière	ANNUEL	Project Management (i)	Porté	M1 Inter Eco	15			1	1	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
Matière	ANNUEL	Ethics of Social Studies	Porté	M2 EMO	15			1	1	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE9 Professional Development** (facultatif)	Porteur		12					Non	Non							
UE	ANNUEL	UE10 Communication or French as a Foreign Language (FLE)	Porteur			30				Non	Non							
UE	ANNUEL	UE11 Algebra refresher*** (facultatif)	Porté	M1	15					Non	Oui							
UE	ANNUEL	UE12 Probability refresher*** (facultatif)	Porté	M1	15					Non	Oui							
UE	ANNUEL	UE13 Dynamic Optimization Refresher *** (facultatif)	Porté	M2 EE	15					Non	Oui							
UE	ANNUEL	UE14 Big Data	Porteur		36			5	5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE15 Spatial Econometrics	Porté	M2 SE FI	18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE16 Optimization for deep learning	Porteur		18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE17 Data bases	Porteur		18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE18 Web mining	Porteur		18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE19 Graph analysis	Porté	M2 SE FI	18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE20 Extreme Risk Analysis	Porté	M2 EGR	18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE21 (Optionnel 1 parmi 2)						14	14	Oui	Non							
Matière	ANNUEL	Stage						14	14	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		Mémoire/Soutenance			rapport de stage ou mémoire / soutenance possible	
Matière	ANNUEL	Mémoire						14	14	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)		Mémoire/Soutenance			rapport de stage ou mémoire / soutenance possible	
		TOTAL ANNEE				354	105		60	60								

\*Cours mutualisé avec le M1 économétrie, statistiques – 2 groupes de niveau prévus

\*\* Les étudiants ayant suivi le cours de Professional Development/Coaching en M1 en 2023-2024 sont dispensés

\*\*\* Cours de remise à niveau en Mathématiques, ouvert aux étudiants des M1 et M2 de l'Ecole

\*\*\*\*Par groupe de 4 étudiants

La capacité d'accueil de chacune des options est fixée à 30 étudiants pour les étudiants dans la mention Econométrie, Statistiques.

(i) Les étudiants ayant suivi Project Management en M1, ne peuvent pas le reprendre en M2

(j) Selon les compatibilités de calendrier

MASTER 2		ECONOMETRIE, STATISTIQUES										1ère session		Seconde session/chance		Commentaires session d'examen	
Parcours-type		International : Data science for social science (ALTERNANCE)										Contrôle Terminal		Contrôle Terminal			
Nature ELP	Période	Libellé ELP	Porteur / Porté	Mutualisé avec	Heures CM	Heures TD	Heures TP	ECTS	Coeff	Capitalisable	Compensable	Type Contrôle	Nature	Durée	Nature		Durée
UE	ANNUEL	UE1 Mathematics of Machine and Deep Learning Algorithms	Porté	M2D3S FI	36			6	6	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE2 Data Mining	Porté	M2D3S FI	30			5	5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE3 Scoring	Porté		36			5	5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE4 Advanced Software for Data science				35				Non	Oui						
Matière	ANNUEL	Julia*	Porté par M2 D3S FI			15				Non	Oui						
Matière	ANNUEL	R*	Porteur			10				Non	Oui						
Matière	ANNUEL	Python*	Porteur			10				Non	Oui						
UE	ANNUEL	UE5 Non Parametric Models	Porteur		18			3	3	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE6 Survey Sampling	Porteur		18			3	3	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE7 Datanomics : regulation of data spreading and data protection (facultatif)	Porté	M2 EMO	15					Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE8 Professional Development** (facultatif)	Porté	M2D3S FI	12					Non	Non						
UE	ANNUEL	UE9 Communication or French as a Foreign Language (FLE)	Porteur			30				Non	Non						
UE	ANNUEL	UE10 Algebra refresher*** (facultatif)	Porté	M1	15					Non	Oui						
UE	ANNUEL	UE11 Probability refresher*** (facultatif)	Porté	M1	15					Non	Oui						
UE	ANNUEL	UE12 Dynamic Optimization Refresher *** (facultatif)	Porté	M2 EE	15					Non	Oui						
UE	ANNUEL	UE13 Big Data	Porté	M2D3S FI	36			6	6	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE14 Spatial Econometrics	Porté	M2 SE ALT	18			3	3	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE15 Optimization for deep learning	Porté	M2D3S FI	18			3	3	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE16 Data bases	Porteur		18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE17 Web mining	Porteur		18			2,5	2,5	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE18 Graph analysis	Porté	M2 SE ALT	18			3	3	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE19 Extreme Risk Analysis	Porté	M2 EGR	18			3	3	Oui	Oui	CT (Contrôle terminal)	À déterminer		À déterminer		
UE	ANNUEL	UE20 Rapport d'activité						15	15			CT (Contrôle terminal)	Mémoire/Soutenance				Rapport d'activité
		TOTAL ANNEE			354	65		60	60								

\*Cours mutualisé avec le M1 économétrie, statistiques – 2 groupes de niveau prévus

\*\* Les étudiants ayant suivi le cours de Professionnal Development/Coaching en M1 en 2023-2024 sont dispensés

\*\*\* Cours de remise à niveau en Mathématiques, ouvert aux étudiants des M1 et M2 de l'Ecole

La capacité d'accueil de chacune des options est fixée à 30 étudiants pour les étudiants dans la mention Econométrie, Statistiques.

Blocs de compétences  
Master 2 D35 ALT

BLOCS		Compétences Disciplinaires	Compétences Transversales				Compétences de Spécialités
			RNCP34294BC01 Usage avancé et spécialisé des outils numériques	RNCP34294BC02 Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés	RNCP34294BC03 Communication spécialisée pour le transfert des connaissances	RNCP34294BC04 Appui à la transformation en contexte professionnel	
<b>Compétences Spécifiques</b>		Résumer l'information contenue dans de grands tableaux de données quantitatives ou qualitatives par des méthodes exploratoires non supervisées. Utiliser des outils de visualisation pour l'exploration de base de données, Modéliser et prédire des variables qualitatives et quantitatives en utilisant des méthodes supervisées. Mobiliser et intégrer de nouveaux savoirs dans le domaine de l'optimisation pour les réseaux de neurones. Mettre en œuvre et Analyser des algorithmes d'optimisation pour l'apprentissage statistique. Mettre en œuvre et analyser les résultats de réseaux de neurones profonds avec application au traitement de texte ou d'image. Construire et utiliser des programmes en R, SAS et Python pour des applications statistiques et d'apprentissage statistique. Modéliser des variables de loi non gaussienne, avec comme cas particuliers des variables de comptage ou des variables binaires. Analyser statistiquement des données de comportement bancaire, caractéristique client, identifier des valeurs aberrantes et mettre en œuvre des traitements pour les corriger. Construire un score, interpréter les résultats et évaluer son efficacité avec R ou Python. Mettre en œuvre les traitements statistiques et interpréter les résultats dans un contexte métier réglementé comme la banque	Se servir de manière autonome des outils numériques	Mobiliser et intégrer des nouveaux savoirs pour résoudre des problématiques, Développer une conscience critique, Conduire une analyse réflexive	Communiquer à des fins de formation ou de transfert des connaissances en langue étrangère, Communiquer à des fins de formation ou de transfert des connaissances à l'oral et à l'écrit en français	Gérer des contextes professionnels et/ou des études complexes, Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe, Analyser ses actions en situation professionnelle, Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale et développer une politique de RSE, Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif	Mettre en application des plans de sondages simples et stratifiés pour tirer un échantillon dans une base de données, Estimer des totaux ou moyennes en prenant en compte les poids de sondage en population finie, Mobiliser les compétences acquises pour comprendre et mettre en œuvre des plans de sondages et méthodes d'estimation dans des enquêtes complexes, Utiliser des méthodes statistiques et algorithmes adaptés pour résoudre des problèmes relatifs à des données extrêmes, Interpréter les résultats statistiques issus de la modélisation de données extrême avec une approche d'analyse du risque, Choisir et justifier la modélisation économétrique ou statistique la plus adaptée au problème posé et aux données traitées, Mettre en œuvre, expliquer et valider des méthodes d'estimation paramétrique, non-paramétrique ou semi-paramétrique, Utiliser les logiciels spécialisés (R, Matlab ou Python) permettant de mettre en œuvre les modèles construits, Analyser les résultats obtenus et conclure l'analyse avec un esprit critique, Apprécier les difficultés rencontrées et les limites des aspects théoriques dans la pratique, Utiliser Git pour gérer les versions successives d'un projet, Gérer et prendre en compte dans la modélisation statistique des données en grande dimension ou à haute fréquence. Distinguer les différents types de données, Faire des requêtes dans des bases de données relationnelles, Utiliser les logiciels Oracle et SQLite, Extraire des données de web, Utiliser des méthodes statistiques et algorithmes adaptés pour résoudre des problèmes relatifs à des données de web, de graphe ou spatiales, Représenter graphiquement des données de web, de graphes ou spatiales, Modéliser des données de web, de graphe ou spatiales, Interpréter les résultats statistiques issus de la modélisation de données extrêmes, données de web, graphe ou spatiales, Intégrer ces techniques statistiques dans un environnement professionnel
UE1	Mathematics of Machine and Deep Learning Algorithms	X					
UE2	Data Mining	X					
UE3	Scoring	X					
UE4	Advanced Software for Data science : Julia	X					
UE4	Advanced Software for Data science : R	X					
UE4	Advanced Software for Data science : Python	X					
UE5	Non Parametric Models	X					
UE6	Survey Sampling					X	
UE7	Datanomics : regulation of data spreading and data protection	X					
UE8	Professional Development**	X					
UE9	Communication or French as a Foreign Language (FLE)			X			
UE10	Algebra Refresher***						
UE11	Probability Refresher***						
UE12	Dynamic Optimization Refresher***						
UE13	Big Data	X				X	
UE14	Spatial Econometrics					X	
UE15	Optimization for deep learning	X					
UE16	Data Bases					X	
UE17	Web Mining					X	
UE18	Graph Analysis					X	
UE19	Extreme Risk Analysis					X	
UE20	Rapport d'activité	X	X	X	X		