

**INGENIEURS STATISTICIENS ECONOMISTES
(ISE)**

L'UNITE DE FORMATION INGENIEUR STATISTICIEN ECONOMISTE (ISE)

Objectifs de la formation

Les Ingénieurs Statisticiens Economistes sont appelés à prendre place parmi les cadres supérieurs de l'ANSD, des services statistiques relevant des Ministères, des organismes internationaux, des banques, des grandes entreprises et cabinets d'études privés. A cet effet, les élèves Ingénieurs Statisticiens Economistes acquièrent une culture scientifique et technique en économie et statistique qu'ils peuvent valoriser aussi bien dans l'administration que dans le milieu de l'entreprise où ils seront à même de réaliser des études quantitatives dans les domaines de la démographie, de l'économie, de la finance ou de la gestion.

Ingénieurs de conception, les Ingénieurs Statisticiens Economistes suivent une formation relativement théorique qui leur donne du recul sur les techniques et les aide tout au long de leur carrière à s'adapter à l'évolution des méthodes statistiques et économétriques.

L'objectif de la formation est de leur permettre d'acquérir des compétences techniques directement utilisables dans le traitement et l'analyse des données statistiques, l'élaboration de la comptabilité nationale, la modélisation et la prévision économique.

L'objectif de la formation est également de développer les qualités qui font l'originalité de l'ingénieur : l'autonomie de travail, le sens de l'initiative, l'esprit critique et l'adaptabilité.

Durée et déroulement de la formation

La formation des Ingénieurs Statisticiens Economistes a **une durée de trois ans**.

La **première année** les élèves de l'option « mathématiques » reçoivent des enseignements d'ouverture en économie afin d'acquérir une bonne culture économique ainsi que des enseignements d'informatique, de statistique descriptive, d'analyse des données et de probabilités.

La **deuxième année** porte sur les disciplines fondamentales : statistique mathématique, économétrie, théorie des sondages et séries temporelles d'une part, microéconomie et macroéconomie approfondies d'autre part. Les élèves sont également formés à l'utilisation des systèmes de gestion des bases de données, à la conception d'une enquête statistique et à la pratique de terrain.

La **troisième année** est consacrée aux divers domaines d'application de la statistique et de l'économie qui permettent de montrer aux élèves comment les statistiques, l'économétrie et la modélisation économique sont utilisées pour répondre à des problématiques concrètes. Ces enseignements, à vocation pratique, sont essentiellement animés par des professionnels.

Entre la fin de la deuxième année et le début de la troisième année, les élèves réalisent **un stage professionnel de trois mois**. La transition entre les enseignements théoriques dispensés et leurs applications dans le monde professionnel est complétée par l'activité en Groupe de travail sous la direction d'un enseignant de l'ENSAE ou d'un professionnel extérieur.

De manière générale, les enseignements sont accompagnés de travaux pratiques qui permettent aux élèves de se familiariser avec les principaux logiciels statistiques et économétriques et sont illustrés dans la mesure du possible par des exemples concrets.

Unités d'enseignement	ISE 1 - Option Maths				ISE 1 - Option Economie				ISE 2				ISE 3				TOTAL
	Sem_1		Sem_2		Sem_1		Sem_2		Sem_3		Sem_4		Sem_5		Sem_6		
	VHT	CRE	VHT	CRE	VHT	CRE	VHT	CRE	VHT	CRE	VHT	CRE	VHT	CRE	VHT	CRE	
Mathématiques	60	5	70	5	200		70	5	60	5			50	4			240
Economie	140	13	130	14			110	11	80	8	150	13	130	12			630
Statistique	40	5	60	5	40	5	60	5	50	4			30	2			180
Probabilité			50	4			80	7	90	8							140
Econométrie											90	7,5	50	4			140
Sondages Pratique des enquêtes											50	5,5					50
Informatique	70	5			70	5					30	2					100
Management															40	4	40
Démographie															20	2	20
Recherche															150	6	150
Cours de spécialisation															150	18	150
Langue et expression	50	2	50	2	50	2	50	2	50	2	50	2	50	2			250
Sciences sociales									40	3			50	6			90
Stage																	0
Total semestre	360	30	360	30	360	12	370	30	370	30	370	30	360	30	360	30	1450

VHT = volume horaire total

CRE= crédit

Première Année ISE Option Mathématiques

Semestre 1		
Intitulés des UE et des enseignements	Volume horaire	Crédits
UE : Mathématiques 1	60	5
Analyse fonctionnelle	30	3
Calcul scientifique	30	2
UE : Economie 1	140	13
Introduction à l'analyse économique	30	3,5
Problèmes économiques contemporains	40	4
Histoire de la pensée économique	30	2,5
Comptabilité des entreprises	40	3
UE : Statistique 1	40	5
Statistique descriptive	40	5
Mémoire I		
UE : Informatique 1	70	5
Environnement informatique et TIC	30	2
Algorithmes et programmation	40	3
UE : Langue et expression 1	50	2
Anglais	30	1
Techniques d'expression I	20	1
Total semestre	360	30
Semestre 2		
UE : Mathématiques 2	70	5
Convexité et optimisation	40	3
Théorie de la mesure	30	2
UE : Probabilités	50	4
Théorie des probabilités	50	4
UE : Statistique 2	60	5
Indices Statistiques	20	2
Analyse descriptive des séries temporelles	20	1,5
Analyse de données 1	20	1,5
UE : Economie 2	130	14
Comptabilité Nationale I	30	3
Microéconomie	40	4
Macroéconomie	40	4
Exposés d'économie	20	3
UE : Langue et expression 2	50	2
Anglais	30	1
Techniques d'expression II	20	1
Total semestre	360	30
Total 1^{ère} année	720	60

Première Année ISE Option Economie

Semestre 1		
Intitulés des UE et des enseignements	Volume horaire	Crédits
UE : Mathématiques 1	110	9,5
Algèbre	60	5
Analyse	50	4,5
UE : Mathématiques 2	90	8,5
Topologie	40	4
Calcul intégral et différentiel	50	4,5
UE : Statistique 1	40	5
Statistique descriptive	40	5
Mémoire I		
UE : Informatique 1	70	5
Environnement informatique et TIC	30	2
Algorithmes et programmation	40	3
UE : Langue et expression 1	50	2
Anglais	30	1
Techniques d'expression I	20	1
Total semestre	360	30
Semestre 2		
UE : Mathématiques 3	70	5
Convexité et optimisation	40	3
Théorie de la mesure	30	2
UE : Probabilités	80	7
Calcul des probabilités	30	3
Théorie des probabilités	50	4
UE : Statistique 2	60	5
Indices Statistiques	20	2
Analyse descriptive des séries temporelles	20	1,5
Analyse de données 1	20	1,5
UE : Economie 2	110	11
Comptabilité Nationale I	30	3
Microéconomie	40	4
Macroéconomie	40	4
UE : Langue et expression 2	50	2
Anglais	30	1
Techniques d'expression II	20	1
Total semestre	370	30
Total année	730	60

Deuxième Année ISE

Semestre 3		
Intitulés des UE et des enseignements	Volume horaire	Crédits
UE : Mathématiques appliquées 1	60	5
Optimisation dynamique	30	2,5
Théorie des jeux	30	2,5
UE : Statistique mathématique	90	8
Estimation	50	4
Théorie des tests	40	4
UE : Economie 3	80	8
Economie de l'incertain et de l'information	30	3
Concurrence imparfaite	20	2
Comportements macroéconomiques	30	3
UE : Statistique 3	50	4
Analyse de données 2	20	1,5
Méthodologie d'enquêtes	30	2,5
UE : Sciences sociales	40	3
Démographie I	20	1,5
Anthropologie économique	20	1,5
UE : Langue et expression 3	50	2
Anglais	30	1
Techniques d'expression III	20	1
Total semestre	370	30
Semestre 4		
UE : Econométrie 1	90	7,5
Econométrie du modèle linéaire	30	2,5
Econométrie des variables qualitatives	30	2,5
Econométrie des séries temporelles	30	2,5
UE : Sondages et pratiques des enquêtes	50	5,5
Théorie des sondages	30	3
Logiciels d'enquêtes	20	1,5
Pratique des enquêtes		1
UE : Economie 4	60	6
Economie publique	20	2
Théorie du commerce international	20	2
Economie du développement	20	2
UE : Economie 5	90	7
Macroéconomie dynamique	40	3
Comptabilité Nationale II	30	2
Institutions et politique monétaires	20	2
UE : Informatique 2	30	2
Base de données et systèmes d'information	30	2
UE : Langue et expression 4	50	2
Anglais	30	1
Techniques d'expression IV	20	1
Total semestre	370	30

Troisième Année ISE

Semestre 5		
Intitulés des UE et des enseignements	Volume horaire	Crédits
UE : Econométrie 2	50	4
Econométrie des données de panel	30	2
Modèles à équations simultanées et modèles à correction d'erreur	20	2
UE : Mathématiques Appliquées 2	50	4
Statistique non paramétrique et robustesse	30	2
Processus stochastiques	20	2
UE : Economie 6	60	6
Théorie de la croissance	20	2
Economie monétaire internationale	20	2
Analyse de la pauvreté et des inégalités	20	2
UE : Economie 7	70	6
Analyse conjoncturelle	20	2
Modélisation macroéconomique	20	2
Finances publiques	15	1
Programmation financière	15	1
UE : Statistiques appliquées	30	2
Traitement et exploitation des données d'enquêtes	30	2
UE : Stage	50	6
Mémoire professionnel	50	6
UE : Langue et expression 5	50	2
Anglais	30	1
Techniques d'expression V	20	1
Total semestre	360	30
Semestre 6		
UE : Management	40	4
Management des organisations	20	2
Gestion et évaluation de projets	20	2
Séminaires		
UE : Démographie	20	2
Démographie II	20	2
UE : Recherche	150	6
Mémoire de recherche (GT)	150	6
Voies de spécialisation	150	18
Total semestre	360	30
Total année	720	60

