



OBJECTIFS DE LA FORMATION

La filière d'ingénieur ISACQ est tri-disciplinaire regroupant les domaines des Sciences Analytiques, de la Chimimétrie et de la Qualimétrie. Ce parcours se distingue par une formation technique de haut niveau, assise sur des solides connaissances scientifiques, tout en étant fortement sensibilisée aux nouvelles exigences de l'entreprise en matière de qualité, d'hygiène, de sécurité et d'environnement. De nos jours, l'analyse chimique et le contrôle qualité au laboratoire comme en industrie se font à l'aide des techniques instrumentales plus au moins sophistiqués générant des masses de données qu'il est nécessaire de traiter et de valoriser pour assurer la Qualité des produits et des services et l'optimisation des procédés et des process. Plus récemment, la notion de « Big Data » est apparue pour montrer ce caractère massif des données générées par de nombreux secteurs d'activités et pour révéler ainsi le besoin accru de compétences habilités à l'exploration et à l'interprétation de ces flux d'information. Cette filière « d'Ingénierie en Sciences Analytiques, Chimimétrie et Qualimétrie » aura pour perspective de faciliter l'insertion professionnelle et favoriser l'employabilité des jeunes lauréats et ce en proposant une formation académique centrée sur l'acquisition des compétences disciplinaires et transversales. A cet égard, les élèves ingénieurs seront dotés de compétences dites de base et de perfectionnement dans les domaines de l'analyse chimique, traitement des données et la qualité afin qu'ils soient habilités à résoudre des problèmes complexes à l'échelle industrielle. A ce titre, l'objectif est de donner aux futurs ingénieurs : Une maîtrise approfondie des techniques de la chimie analytique ; Des connaissances poussées en qualité, hygiène, sécurité et environnement ; Des bases solides dans le traitement et l'interprétation des données en utilisant des algorithmes de Machine Learning et Deep Learning.

CONDITIONS D'ACCÈS

L'accès en première année d'une filière du cycle Ingénieur est ouvert, dans la limite des places disponibles, aux candidats:

- * ayant validé les deux années du cycle préparatoire intégré;
- * ayant réussi le concours commun des écoles d'ingénieurs;
- * ayant réussi le concours d'accès ouvert aux étudiants Bac+2 ou Bac+3.



DÉBOUCHÉS

Les secteurs industriels visés sont :

- * L'industrie Pharmaceutique et Biopharmaceutique: Cooper, Maphar, Novopharma, Sothema, laprophan...
- * L'industrie Minière: ONHYM, OCP, MANAGEM, Morocco Minerals Company, SACEM, COMABAR...
- * L'industrie Chimique et Parachimique : OCP, PROCTER & GAMBLE, ATLAS PEINTURES, SNEP, Colgate, INTERNATIONAL PAPER, GPC, SEVAM...
- * Les industries alimentaires : laiterie, fromagerie, salaison, fabrication de biscuits, plats cuisinés, confiserie, glaces et sorbets, sauces, sucreries, meunerie, boissons

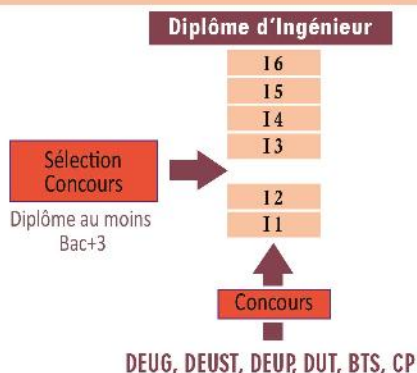
Les ingénieurs ISACQ seront menés à occuper des postes clés dans les secteurs d'activités cités ci-dessus en qualité de :

- Responsable Assurance Qualité ; Ingénieur hygiène et Sécurité ;
- Responsable de Production ; Ingénieur conseil ; Ingénieur validation ;
- Responsable Recherche et Développement ; Ingénieur Achat/Vente ;
- Chef de projet, directeur d'Etudes ; Auditeur qualité...

L'accès à une filière de ce cycle peut se faire en deuxième année par voie de concours ou par voie d'étude de dossier et éventuellement entretien pour les candidats ayant au moins un diplôme Bac+3 et satisfaisant les critères d'admission précisés dans le descriptif de la filière demandée.

INGÉNIERIE EN SCIENCES ANALYTIQUES, CHIMIOMÉTRIE ET QUALIMÉTRIE (ISACQ)

ORGANISATION PÉDAGOGIQUE DU CYCLE INGÉNIEUR



- Une filière d'ingénieur s'étale sur 3 années d'étude (6 semestres)
- Cinq semestres d'enseignements théoriques et pratiques;
- Le 6ème semestre est consacré au PFE
- Chaque semestre comporte 6 modules;
- Le volume horaire minimum du module est 48h d'enseignement et d'évaluation;
- Deux stages, avec rapport et soutenance, au minimum sont nécessaires durant les quatre premiers semestres. La durée minimale, par année, du stage est de 20 jours ouvrables.

SEMESTRE 1

Modules	Volume horaire (h)			
	Crs	TD	TP	AP
M1: Analyse chimique en solution	32	16	12	0
M2: Analyse organique et transformation des matières grasses	34	14	12	0
M3: Méthodes chromatographiques d'analyse	34	14	12	0
M4: Méthodes spectroscopiques d'analyse	35	14	12	0
M5: Mathématique de l'ingénieur	40	20	0	0
M6: Anglais 1	32	0	28	2

SEMESTRE 2

Modules	Volume horaire (h)			
	Crs	TD	TP	AP
M7: Génie des procédés	35	14	12	0
M8: Méthodes Statistiques de base	34	16	10	0
M9: Génie de Formulation et élaboration des polymères	34	15	13	0
M10: Algorithmes & Programmation	18	20	20	0
M11: Méthodes électrochimiques d'analyse	34	14	12	0
M12: Techniques d'expression et de communication 1	32	0	30	2

SEMESTRE 3

Modules	Volume horaire (h)			
	Crs	TD	TP	AP
M13: Qualimétrie 1 : Validation Analytique	32	16	12	0
M14: Statistique Learning : Apprentissage supervisé	34	16	12	0
M15: Chimiométrie 1 : analyse multivariée par les méthodes non supervisées	40	0	20	0
M16: Les outils de la qualité	40	0	20	0
M17 Informatique scientifique 1 : analyse des données avec R	40	0	20	0
M18: Techniques d'expression et de communication 2	32	0	28	0

SEMESTRE 4

Modules	Volume horaire (h)			
	Crs	TD	TP	AP
M19: Plan d'expériences et Méthodes d'optimisation	26	18	16	0
M20: Qualimétrie et Métrologie	32	9	21	12
M21: Informatique scientifique 2 : analyse des données avec Matlab	42	0	18	0
M22: Analyse et Chimie environnementale	32	13	15	0
M23: Anglais scientifique	32	0	28	0
M24: Management des projets & Gestion de Production	37	14	9	0

SEMESTRE 5

Modules	Volume horaire (h)			
	Crs	TD	TP	AP
M25 : Chimiométrie 2 : Analyse des données multi-blocs	32	12	16	0
M26: Analyse multiélémentaire	32	18	10	0
M27: Réseaux neurones, & Imagerie spectrale	36	0	12	12
M28: Application industrielle de la Qualimétrie et la Chimiométrie	10	0	0	50
M29: Management de la qualité, hygiène, sécurité et environnement	40	0	20	0
	30	15	15	0

SEMESTRE 6

Modules	Volume horaire (h)			
	Crs	TD	TP	AP
PFE	Stage est l'équivalent de 6 modules, il s'effectue durant un semestre.			



FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE FES

B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES

Tél : 212 (535) 60 80 14 – 212 (535) 60 29 53 – Fax : 212 (535) 60 82 14

www.fst-usmba.ac.ma

Contact : Département de Chimie

Chef du département de Chimie : Pr. Fouad OUAZZANI CHAHDI / E-mail : fouad.ouazzanichahdi@usmba.ac.ma

Coordonnateur de la filière : Pr. Taoufiq SAFFAJ / E-mail : taoufiq.saffaj@usmba.ac.ma