

# 中国石油大学(北京)

## Programme de formation du Master en Intelligence Artificielle pour le Pétrole et le Gaz

### I. Présentation du Programme et Objectifs de Formation:

Le programme de Master en Intelligence Artificielle pour le Pétrole et le Gaz vise les étudiants internationaux. S'appuyant sur deux disciplines de premier plan, la Géologie des Ressources et du Génie Géologique ainsi que le Génie du Pétrole et du Gaz naturel, avec une orientation interdisciplinaire vers l'Intelligence Artificielle appliquée au Pétrole et au Gaz. Ce programme vise à former des professionnels possédant des compétences en exploration et développement du pétrole et du gaz, en exploitation des nouvelles énergies telles que la géothermie, en transformation et utilisation in situ des ressources minières d'énergie souterraine, en captage et utilisation du dioxyde de carbone, et en stockage d'énergie souterrain. Ces professionnels seront polyvalents avec des compétences en recherche technologique, développement technologique, conception et construction d'ingénierie, et planification et gestion de projet.

Les diplômés de ce programme devraient maîtriser les théories fondamentales, les méthodes de pointe et les techniques modernes dans le domaine de l'ingénierie. Ils devraient avoir la capacité de s'engager dans la conception et l'exploitation d'ingénierie, l'analyse et l'intégration, la recherche et le développement, la gestion et la prise de décision dans un domaine spécifique de cette ingénierie. Ils devraient également avoir une connaissance approfondie de la situation technologique et des tendances de développement dans ce domaine, ainsi qu'une forte capacité de pratique en ingénierie et une certaine capacité d'innovation.

### II. Domaines de Formation:

1. Ingénierie Intelligente du Pétrole et du Gaz (Intelligent Petroleum Engineering)\*\*
2. Ingénierie Intelligente de l'Exploration (Intelligent Exploration Engineering)\*\*

### III. Modes de Formation et Durée d'Étude:

Ce programme offre deux types de formation avec différentes durées :

1. Type Enseigné (basé sur les cours) : Le programme de master basé sur les cours a une durée de 12 mois, avec une période d'étude maximale de 15 mois. Au cours des premiers semestres d'automne et de printemps après l'inscription, les étudiants participeront à un apprentissage de cours unifié. Pendant le court semestre d'été, sous la direction d'un

# 中国石油大学(北京)

superviseur, les étudiants entreprendront une pratique de projet globale. À la fin de la pratique, ils soumettront un rapport de pratique et participeront à la défense organisée par l'école. Dans la période d'étude prescrite, les étudiants qui remplissent les exigences du plan de formation, obtiennent des résultats satisfaisants dans les cours et accomplissent la pratique de projet globale recevront un certificat de fin d'études.

2. Type Thèse (basé sur la thèse) : Le programme de master basé sur la thèse a une durée de 24 mois, avec une période d'étude maximale de 36 mois. Au cours de la première année, les étudiants participeront à un apprentissage de cours unifié pendant les semestres d'automne et de printemps. À la fin de la première année, les étudiants qui satisfont aux exigences du plan de formation peuvent demander à basculer vers le programme basé sur la thèse. Avant la fin du semestre de printemps de la première année, les étudiants choisiront un superviseur, détermineront le sujet de leur thèse et entreront dans la phase de recherche. La recherche de thèse, de la défense de la proposition à la défense finale, ne doit pas être inférieure à 6 mois. Dans la période d'étude prescrite, les étudiants qui réussissent l'évaluation de la thèse et la défense peuvent demander un diplôme de master. Après approbation par le comité de la faculté et le comité de diplôme de l'université, ils se verront décerner un certificat de diplôme de master et un certificat de fin d'études.

## IV. Exigences de Diplôme:

1. Type Enseigné (basé sur les cours) : Obtention de 30 crédits, dont 25 crédits de cours et 5 crédits pour le projet intégré.
2. Type Thèse (basé sur la thèse) : Obtention de 25 crédits de cours, achèvement de la thèse et réussite de l'évaluation et de la défense.

## V. Structure des Cours et Exigences d'Évaluation:

L'apprentissage des cours met l'accent sur la théorie et la formation pratique, mettant en avant l'application d'approches intelligentes dans les domaines pertinents. L'évaluation se fait par des projets de cours, mettant l'accent sur la capacité des étudiants à résoudre des problèmes pratiques en utilisant les connaissances spécialisées acquises au cours des cours.

Type de Cours	ID du Cours	Nom du Cours (en français)	Nom du Cours (en anglais)	Crédits	Heures	Trimestre d'Ouverture	Professeur(e)	Remarques
Cours Obligatoires de Base		Analyse Numérique	Numerical Analysis	3	64	Printemps	Tao Xu	
		Apprentissage Automatique	Machine Learning	3	48	Printemps	Dandan Zhu	
Cours Obligatoires		Langue	Chinese	3	48	Automne	Guiju Hao	Ceux qui

# 中国石油大学(北京)

sur la Culture Chinoise			Chinoise						satisfont aux conditions correspon- dantes sont éligibles pour demander une exemption.
			Culture Chinoise	Chinese Culture	2	32	Printemps	Yang Zhou	
Cours Obligat oires de Spéciali té	Ingénierie Intelligent e du Pétrole et du Gaz		Physique Avancée des Réservoirs Pétroliers	Advanced Petrophysics	2	32	Automne	Haiyang Yu	
			Mécanique des Roches pour l'Ingénierie Pétrolière	Petroleum Related Rock Mechanics	2	32	Automne	Shiyuan Li	
			Forage Pétrolier Avancé	Advanced Well Drilling Engineering	2	32	Printemps	Dong Chen/ Bing Hou	
			Ingénierie Intelligente de la Complétion de Puits	Intelligent Well Completion Engineering	2	32	Printemps	Qinzhuo Liao/ Mao Sheng	
			Ingénierie Avancée des Réservoirs Pétroliers	Advanced Reservoir Engineering	3	48	Printemps	Xiuyu Wang	
			Ingénierie Intelligente de la Production Pétrolière	Intelligent Production Engineering	3	48	Printemps	Cong Xiao/ Jianye Mou	
		Ingénierie Intelligent e de l'Explorat ion	Géologie Pétrolière Avancée	Advanced Petroleum Geology	3	48	Automne	Ruiqian Chen Pingping Li	
			Processus Sédimentaires	Sedimentary Processes	2	32	Printemps	Zhiyaun Ge	

# 中国石油大学(北京)

		et Bassins Sédimentaires	and Sedimentary Basins					
		Géologie Structurale et Tectonique des Plaques	Structural Geology and Plate Tectonics	2	32	Automne	Zhina Liu	
		Interprétation Quantitative des Séismes et Prévisions	Quantitative Seismic Interpretatio n and Prediction	2	32	Automne	Zonghu Liao	
		Modélisation Numérique de l'Ingénierie de Stockage Géothermique	Numerical Modeling on Geothermal Reservoir Engineering	2	32	Printemps	Yonghui Huang	
		Caractérisatio n des Réservoirs	Resservoir Characteriza tion	3	48	Printemps	Yuanzhe Ma Qing Li	

## VI. Organisation et Exigences pour le Projet Pratique Global:

Le processus global du projet pratique se déroule comme suit : "Formulation du sujet - Sélection du sujet - Recherche - Défense". Chaque orientation de formation organise des enseignants concernés pour proposer initialement des sujets de projet pratique, et le responsable de l'université examine les sujets ainsi que leur contenu. Les étudiants et les enseignants sont impliqués dans un processus de sélection bidirectionnelle, où l'enseignant proposant le sujet doit préciser clairement le contenu principal et les exigences du projet pratique au moment de la formulation du sujet. Il doit également expliquer les conditions nécessaires et les préparatifs requis pour accomplir ce sujet. Les étudiants choisissent librement leur sujet, et après l'approbation du directeur de thèse, cela est considéré comme un choix de sujet réussi pour l'étudiant. En principe, un étudiant a un sujet. Pour les sujets nécessitant une collaboration de plusieurs personnes, tous les étudiants choisissant le sujet devraient participer à la conception globale du projet. Les tâches individuelles que chaque étudiant doit accomplir doivent être clairement définies afin que chaque étudiant puisse recevoir une formation pratique complète.

Le rapport de pratique, après la revue par le mentor et son approbation pour la défense, doit être soumis à deux enseignants pour évaluation et notation. La présentation et la défense du

# 中国石油大学(北京)

projet pratique global sont organisées et présidées par le comité de défense de l'université où l'étudiant est inscrit. Ce comité de défense est composé des mentors du projet.

La note globale pour le projet pratique est composée comme suit : la note du processus du projet pratique représente 10%, la note de la revue du rapport de pratique représente 40%, et la note de la défense représente 50%.

## **VII. Évaluation à Mi-parcours:**

L'évaluation à mi-parcours est effectuée conformément aux règlements de l'université.

## **VIII. Thèse:**

La thèse est exécutée conformément aux règlements de l'université concernant les thèses de master.

