

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Polytechnique



وزارة التعليم العالي  
و البحث العلمي  
المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات

Programme Pédagogique  
du Second Cycle  
en vue de l'obtention du Diplôme  
d'Ingénieur d'Etat en  
**Data Science**  
**&**  
**Intelligence Artificielle**  
Septembre 2020

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Polytechnique



وزارة التعليم العالي  
و البحث العلمي  
المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات

Semestre S1 :

Unité d'Enseignement UE	Volume horaire semestriel					Coefficients	Crédits
	Cours (h)	Travaux dirigés (h)	Travaux pratiques (h)	Travail personnel (h)	Total (h)		
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale</b>							
<b>UEF1.1.1</b>	<b>67h30</b>	<b>45h</b>	<b>30h</b>	<b>45h</b>	<b>142h30</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Système d'exploitation	22h30		15h	15h	37h30	4	4
Traitement numérique du signal	22h30	22h30	15h	15h	60h00	4	4
Probabilités et statistique 1	22h30	22h30		15h	45h00	4	4
<b>Unité d'Enseignement Méthodologique</b>							
<b>UEM1.1</b>	<b>90h00</b>	<b>67h30</b>	<b>30h</b>	<b>45h</b>	<b>187h30</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Méthodes de programmations avancées	45h	22h30	15h	15h	82h30	4	4
Recherche opérationnelle	22h30	22h30		15h	45h00	4	4
Base de données	22h30	22h30	15h	15h	60h00	4	4
<b>Unité d'enseignement Transversal</b>							
<b>UET1.1</b>	<b>45h</b>			<b>15h</b>	<b>45h00</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Anglais Scientifique et Technique	22h30			7h30	22h30	2	2
Communication	22h30			7h30	22h30	2	2
<b>Unité d'Enseignement Découverte</b>							
<b>UED1.1</b>	<b>45h</b>			<b>15h</b>	<b>45h00</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Propriété intellectuelle	22h30			7h30	22h30	1	1
Connaissance de l'Entreprise	22h30			7h30	22h30	1	1
<b>Total Semestre S1</b>	<b>247h30</b>	<b>112h30</b>	<b>60h</b>	<b>120h</b>	<b>420h00</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Polytechnique



وزارة التعليم العالي  
و البحث العلمي  
المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات

Semestre S2 :

Unité d'Enseignement UE	Volume horaire semestriel					Coefficients	Crédits
	Cours (h)	Travaux dirigés (h)	Travaux pratiques (h)	Travail personnel (h)	Total (h)		
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale</b>							
<b>UEF1.2.1</b>	<b>67h30</b>	<b>67h30</b>	<b>30h</b>	<b>45h</b>	<b>210h00</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Base de données avancées	22h30	22h30	15h	15h	75h00	5	5
Théorie de l'information	22h30	22h30	15h	15h	75h00	5	5
Probabilités et statistique 2	22h30	22h30		15h	60h00	5	5
<b>Unité d'Enseignement Méthodologique</b>							
<b>UEM1.2</b>	<b>45h00</b>	<b>22h30</b>	<b>15h</b>	<b>30h</b>	<b>112h30</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
Interface homme-machine	22h30		15h	15h	52h30	4	4
Automatique	22h30	22h30		15h	60h00	3	3
<b>Unité d'Enseignement Transversal</b>							
<b>UET1.2</b>	<b>45h00</b>			<b>15h</b>	<b>60h00</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Anglais Scientifique et Technique 2	22h30			7h30	30h00	2	2
Gestion de projet	22h30			7h30	30h00	2	2
<b>Unité d'Enseignement Découverte</b>							
<b>UED1.2</b>	<b>22h30</b>			<b>7h30</b>	<b>30h00</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Normalisation	22h30			7h30	30h00	2	2
Stage en entreprise S1						2	2
<b>Total Semestre S2</b>	<b>180h00</b>	<b>90h</b>	<b>45h0</b>	<b>97h30</b>	<b>412h30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Polytechnique



وزارة التعليم العالي  
و البحث العلمي  
المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات

Semestre S3 :

Unité d'Enseignement UE	Volume horaire semestriel					Coefficients	Crédits
	Cours (h)	Travaux dirigés (h)	Travaux pratiques (h)	Travail personnel (h)	Total (h)		
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale</b>							
<b>UEF2.1.1</b>	<b>90h</b>	<b>90h</b>	<b>45h</b>	<b>60h</b>	285h00	<b>15</b>	<b>15</b>
Cryptographie	22h30	22h30	15h	15h	75h00	4	4
Introduction à l'Intelligence artificielle	22h30	22h30	15h	15h	75h00	4	4
Systèmes distribués	22h30	22h30	15h	15h	75h00	4	4
Analyse de données multi-variées	22h30	22h30		15h	60h00	3	3
<b>Unité d'Enseignement Méthodologique</b>							
<b>UEM2.1.2</b>	<b>67h30</b>		<b>45h</b>	<b>45h</b>	157h30	<b>9</b>	<b>9</b>
Réseaux et protocoles	22h30		15h	15h	52h30	3	3
Traitement d'images	22h30		15h	15h	52h30	3	3
Traitement automatique du langage naturel	22h30		15h	15h	52h30	3	3
<b>Unité d'Enseignement Transversale</b>							
<b>UET2.1</b>	<b>45h</b>			<b>15h</b>	60h00	<b>4</b>	<b>4</b>
Anglais Scientifique et Technique 3	22h30			7h30	30h00	2	2
Entreprenariat	22h30			7h30	30h00	2	2
<b>Unité d'Enseignement Découverte</b>							
<b>UED2.1</b>	<b>22h30</b>			<b>7h30</b>	30h00	<b>2</b>	<b>2</b>
Métrologie légale	22h30			7h30	30h00	2	2
<b>Total Semestre S3</b>	<b>225h0</b>	<b>90h</b>	<b>90h</b>	<b>127h30</b>	<b>532h30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Polytechnique



وزارة التعليم العالي  
و البحث العلمي  
المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات

Semestre S4 :

Unité d'Enseignement UE	Volume horaire semestriel					Coefficients	Crédits
	Cours (h)	Travaux dirigés (h)	Travaux pratiques (h)	Travail personnel (h)	Total (h)		
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale</b>							
<b>UEF2.2.1</b>	<b>67h30</b>	<b>67h30</b>	<b>45h</b>	<b>67h30</b>	<b>247h30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Apprentissage automatique	22h30	22h30	15h	22h30	82h30	5	5
Big data et data mining	22h30	22h30	15h	22h30	82h30	5	5
Informatique graphique et réalité virtuelle	22h30	22h30	15h	22h30	82h30	5	5
<b>Unité d'Enseignement Méthodologique</b>							
<b>UEM2.2.1</b>	<b>67h30</b>	<b>22h30</b>	<b>45h</b>	<b>45h</b>	<b>180h00</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Robotique Industrielle	22h30	22h30	15h	15h	75h00	3	3
Sécurité des systèmes et des réseaux	22h30		15h	15h	52h30	3	3
Business intelligence	22h30		15h	15h	52h30	3	3
<b>Unité d'Enseignement Transversale</b>							
<b>UET2.2</b>	<b>45h</b>			<b>15h</b>	<b>60h00</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Anglais Scientifique et Technique 3	22h30			7h30	30h00	2	2
Hygiène et Sécurité en Milieu Industriel	22h30			7h30	30h00	2	2
<b>Unité d'Enseignement Découverte</b>							
<b>UED2.2</b>						<b>2</b>	<b>2</b>
Stage en entreprise 2						2	2
<b>Total Semestre S4</b>	<b>180h</b>	<b>90h</b>	<b>90h</b>	<b>127h30</b>	<b>487h30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Polytechnique



وزارة التعليم العالي  
و البحث العلمي  
المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات

Semestre S5 :

Unité d'Enseignement UE	Volume horaire semestriel					Coefficients	Crédits
	Cours (h)	Travaux dirigés (h)	Travaux pratiques (h)	Travail personnel (h)	Total (h)		
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale</b>							
<b>UEF3.3.1</b>	<b>112h30</b>	<b>45h</b>	<b>30h</b>	<b>52h30</b>	<b>240h</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
Deep Learning – techniques avancées	45h	22h30	15h	22h30	105h00	5	5
Introduction au calcul quantique	22h30	22h30		15h	60h00	5	5
Internet des objets	45h		15h	15h	75h00	4	4
<b>Unité d'Enseignement Méthodologique</b>							
<b>UEM3.1</b>	<b>67h30</b>		<b>15h</b>	<b>30h</b>	<b>112h30</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Blockchains	45h		15h	15h	75h00	4	4
Etudes bibliographiques	22h30			15h	37h30	4	4
<b>Unité d'Enseignement Transversale</b>							
<b>UET3.1</b>	<b>45h00</b>			<b>7h30</b>	<b>52h30</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Anglais Scientifique et Technique 5	22h30			7h30	30h00	2	2
Conférences thématiques	22h30				22h30	2	2
<b>Unité d'Enseignement Découverte</b>							
<b>UED3.1</b>	<b>22h30</b>			<b>7h30</b>	<b>30h00</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Gestion des entreprises et développement durable	22h30			7h30	30h00	2	2
Stage en entreprise 3						2	2
<b>Total Semestre S5</b>	<b>247h30</b>	<b>45h</b>	<b>45h</b>	<b>97h30</b>	<b>435h00</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Semestre S6 :

Unité d'enseignement	Volume horaire semestriel	Coefficients	Crédits
Projet de fin d'études	450h00	30	30
<b>Total Semestre S6</b>		<b>30</b>	<b>30</b>