

Annexe n°2 de l'arrêté n° 87 du 20 AVR. 2025
Complétant l'arrêté n°1419 du 24 décembre 2022 fixant les modules transverses en vue de renforcer la formation
du 3ème cycle dans les établissements d'enseignement supérieur

« Programme de la Formation Complémentaire »

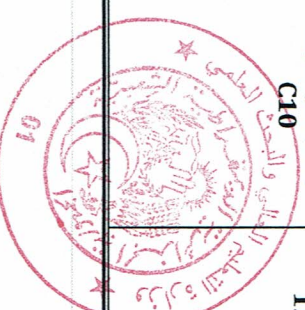
Thème	Objectifs	Actions	Compétences	Volume Horaire	Evolution
1/ Présentation de la formation doctorale	- Permettre au doctorant de s'imprégner du cadre légal régissant la formation doctorale. - Ethique et déontologie à l'Université : entre droit et devoir du doctorant. - Cerner l'environnement de la recherche scientifique.	Action 1 : Connaître l'Établissement universitaire, ses organes, ses structures, ses instances notamment de recherche, ses responsables, ses textes fondamentaux, son règlement intérieur et le statut du doctorant. Action 2 : Explication des droits et devoirs du doctorant. Action 3 : Procéder à une lecture commune de la charte de la thèse et du carnet du doctorant. Action 4 : Connaître le rôle des différents intervenants dans la recherche (Directeur de thèse, rôle du laboratoire...).	C16	06H	Formative et sommative
2/ Usage des technologies de l'information et de la communication TIC	- Faciliter l'acquisition de la connaissance et sa mise en pratique. - Apprendre à produire, entreposer, échanger, classer, documents numériques. - Mettre en exergue le rôle des TIC dans la recherche et la pédagogie.	Action 1 : Attribution d'un mail institutionnel et inscription dans les différentes plateformes disponibles (Google Scholar, Researchgate, SNDL, ORCID...). Action 2 : Connaître et maîtriser les outils de recherche (moteurs de recherche, bases de données, polais...). Action 3 : Initiation au traitement des données et à l'analyse statistique. Action 4 : Maîtriser les techniques d'enseignement en ligne (Moodle, MOOC...).	C1, C2, C3, C4, C5	18H	Formative et sommative
3/ Veille documentaire et recherche bibliographique	- Promouvoir le respect de la propriété intellectuelle et l'intégrité académique. - Être à l'affût des nouveautés de recherche.	Action 1 : Apprendre les systèmes de présentation des références bibliographiques (Normes APA, ISO 690...). Action 2 : Apprendre les techniques de veille documentaire. Action 3 : Définir le plagiat et ses limites.	C1, C2, C3, C4, C5	06H	Formative et sommative



Complétant l'arrêté n°1419 du 24 décembre 2022 fixant les modules transverses en vue de renforcer la formation du 3ème cycle dans les établissements d'enseignement supérieur

« Programme de la Formation Complémentaire »

Thème	Objectifs	Actions	Compétences	Volume Horaire	Evaluation
4/ L'intérêt de la didactique dans la recherche scientifique	- Comprendre la nécessité d'inscrire la recherche doctorale dans un cadre Didactique. - Se positionner sur le plan épistémologique. - Distinguer entre la Didactique de la recherche et la Didactique dans la Recherche.	Action 1 : S'approprier les concepts fondamentaux de la didactique générale. Action 2 : Renforcer les aptitudes du doctorant par le recours aux littéracies universitaires (écrits scientifiques, thèses, articles de revues, communications, colloques...). Action 3 : Capacité du doctorant, à rendre visible et lisible ses résultats auxquels aboutiraient le doctorant dans sa recherche.	C6, C7, C8, C11, C12, C13, C14	40H 20H S1 20H S2	Formative et sommative
5/ Renforcement des compétences en langue anglaise	- Permettre au doctorant de communiquer et publier ses travaux de recherches à l'international. - Améliorer la visibilité des établissements d'enseignement supérieur à l'international.	Action 1 : Développer l'autonomie du doctorant dans sa pratique de la langue Anglaise (Lecture, écriture, écoute et interaction). Action 2 : Former le doctorant pour acquérir le niveau B2 ou C1. (Niveau B2 : niveau avancé ou utilisateur indépendant). (Niveau C1 : niveau d'utilisateur expérimenté).	C11, C12, C23	30H/ Niveau	Formative et sommative
6/ La philosophie	- Renforcer la pensée critique chez le doctorant. - Réfléchir à la place de l'éthique dans la recherche scientifique. - Évaluation Critique dans la recherche.	Action 1 : Aborder différents concepts portant sur l'éthique et la déontologie de recherche. Action 2 : Étudier les méthodes de dialogue et de logique. Action 3 : Sensibiliser le doctorant aux problèmes d'actualité. Action 4 : L'analyse critique des résultats : - Par rapport aux données fondamentales ; - Par rapports aux données appliquées de recherche ; - Par rapport à l'utilisation des résultats par l'environnement.	C5, C7, C8, C9, C10	12H	Formative et sommative



Annexe n°2 de l'arrêté n° **87** du **20 AVR. 2025**

Complétant l'arrêté n°1419 du 24 décembre 2022 fixant les modules transverses en vue de renforcer la formation du 3ème cycle dans les établissements d'enseignement supérieur

« Programme de la Formation Complémentaire »

Thème	Objectifs	Actions	Compétences	Volume Horaire	Evaluation
7/ Méthodologie de recherche	- Se conformer aux normes méthodologiques (protocole méthodologique).	Action 1 : Guider le doctorant dans ses choix et sa démarche méthodologique. Action 2 : Distinguer entre l'approche qualitative et l'approche quantitative. Action 3 : Apprendre au doctorant comment aborder la dimension empirique de sa recherche (collecte, traitement et analyse des données). Action 4 : Apprentissage à l'utilisation des indicateurs comme moyen pour l'atteinte des objectifs et le développement des compétences.	C7, C8	09H	Formative et sommative
8/ Management de l'innovation et l'entreprenariat	- Apprendre les stratégies de développement et le management d'un projet innovant. - Apprendre au doctorant à faire de l'exploration: Comprendre les besoins de l'environnement pour mieux adapter l'orientation de sa recherche doctorale vers l'entreprenariat.	Action 1 : Stimuler l'esprit inventif et créatif chez Le doctorant. Action 2 : Aider le doctorant à se familiariser avec les concepts liés à l'entreprenariat : startup Business Model, Business Plan, Incubateurs... Action 3 : Lors de l'exploration, apprendre à faire des actions d'information, de sensibilisation, d'orientation, de responsabilisation.	C14, C15	09H	Formative et sommative
9/ Concepts fondamentaux de la programmation	- Comprendre les fondements et les règles de la programmation d'une manière générale et simple. - Développer la capacité d'écriture des programmes simples. - Acquérir des compétences et des qualifications dans le domaine de la programmation avec le langage Python.	Action 1 : Introduction à la programmation à travers un langage visuel (Blockly). Action 2 : Développement des premiers programmes en langage Python. Action 3 : Développement des programmes basés sur les structures de données et de contrôle.	C6, C8, C12, C13, C17, C18, C19, C20	12H	Formative Et sommative



Complétant l'arrêté n°1419 du 24 décembre 2022 fixant les modules transverses en vue de renforcer la formation du 3ème cycle dans les établissements d'enseignement supérieur

« Programme de la Formation Complémentaire »

Thème	Objectifs	Actions	Compétences	Volume Horaire	Évaluation
10/ Traitement des fichiers et de bases de données	- Apprendre à gérer efficacement les fichiers. - Maîtriser la création et le traitement des bases de données	Action 1 : Création et traitement de fichiers de différents formats (TXT, CSV, JSON, XML). Action 2 : Création et traitement des bases de données en utilisant le langage Python (SQLite, MongoDB).	C6, C8, C12, C13, C14, C17, C18, C19, C20, C21	12H	Formative et sommative
11/ Organisation et structuration des programmes et programmation orientée objets	- Développer des programmes bien structurés et de qualité en favorisant leur maintenabilité et leur réutilisation. - Apprendre les bases et les techniques de la programmation orientée objets. - Comprendre des patrons de conception et les exploiter dans le développement des logiciels. - Renforcer la programmation collaborative, le travail collectif et faciliter la gestion des projets.	Action 1 : Développement de programmes modulaires divisés en fonctions et en modules, tout en exploitant les bibliothèques existantes. Action 2 : Développement de programmes orientés objets avec le langage Python. Action 3 : Utilisation des patrons de conception à travers des exemples pratiques. Action 4 : Utilisation des outils de programmation collaborative, de gestion des versions et de débogage (Git, GitHub, Colab, debugpy, flake8, pytest).	C6, C8, C12, C13, C14, C17, C18, C19, C20, C21	16H	Formative et sommative
12/ Rôle et usage des outils libres et Open Source dans L'IA et la programmation	- Comprendre le rôle des outils open source dans l'IA et la recherche afin de garantir une approche ouverte, collaborative et reproductible. - Acquérir une autonomie dans l'utilisation des outils open source pour la gestion de projets et la rédaction scientifique.	Action 1 : Explorer les outils open source adaptés à la recherche et à l'IA afin d'en comprendre les usages et les bénéfices. Action 2 : Utiliser des environnements open source pour la gestion de projet dans un cadre scientifique. Action 3 : Mettre en pratique un workflow collaboratif basé sur des solutions open source pour la rédaction et le partage des résultats de recherche.	C26	08H	Formative et sommative



Complétant l'arrêté n°1419 du 24 décembre 2022 fixant les modules transverses en vue de renforcer la formation du 3ème cycle dans les établissements d'enseignement supérieur

« Programme de la Formation Complémentaire »

Thème	Objectifs	Actions	Compétences	Volume Horaire	Evaluation
13/ Apprentissage et communication augmentés par l'IA	- Comprendre et maîtriser les concepts de l'IA et ses impacts dans la recherche et l'enseignement. - Maîtriser les outils et techniques de l'IA pour l'analyse et le traitement des documents.	Action 1 : Comprendre les différents concepts de l'IA. Action 2 : Exploiter des solutions logicielles intelligentes pour optimiser la qualité rédactionnelle et stylistique des contenus grâce à l'IA. Action 3 : Renforcer la recherche documentaire et l'analyse critique à l'aide d'assistants de recherche basés sur l'IA. Action 4 : Développer l'autonomie en s'appuyant sur l'autoévaluation et les retours instantanés fournis par des outils d'IA.	C1, C2, C4, C11, C12, C13, C17	08H	Formative et sommative
14/ Recherche et analyse de données pilotées par l'IA	- Découvrir et manipuler les outils de l'IA pour l'analyse de données. - Acquérir une compréhension solide des concepts fondamentaux de Machine Learning. - Visualiser les données de manière claire et informative afin de faciliter l'interprétation des résultats.	Action 1 : Utiliser l'intelligence artificielle pour analyser des tableaux de données. Action 2 : Étudier et analyser les tendances des résultats numériques. Action 3 : Valoriser les résultats de travaux en utilisant des modèles prédictifs (régression, etc.). Action 4 : Présenter les résultats sous forme de graphique de manière claire et exploitable.	C19, C20, C21, C22, C23, C24	24H	Formative et sommative
15/ Utilisation de l'IA pour la résolution de problèmes de recherche	- Maîtriser la chaîne de développement d'un processus d'IA (prétraitements, analyse, production de résultats) par des outils de l'IA. - Savoir exploiter et adapter des modèles d'IA généraux.	Action 1 : Créer des tableaux de bord intelligents. Action 2 : Explorer les cas d'usage et les applications de l'IA dans divers domaines de recherche, tels que la médecine, la biologie, l'industrie et les sciences sociales. Action 3 : Expérimenter avec des bases de données scientifiques.	C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25	08H	Formative et sommative



المحقق رقم 02 بالقرار رقم 87 المؤرخ في 28 افريل 2025
والذي يثبته القرار 1419 المؤرخ في 24 ديسمبر 2022 الذي يحدد المقاييس الأكاديمية
من أجل تدعيم التكوين في التطور التكنولوجي في مؤسسات التعليم العالي

"برنامج التكوين الإلكتروني"

الموضوع	الأهداف	النشاطات	المهارات	الحجم الساعي	التقييم
1/ تعريف التكوين في الدكتوراه	- السماح لطالب الدكتوراه بالتعرف على الإطار القانوني الذي ينظم التكوين في الدكتوراه. - الآداب والأخلاقيات الجامعية: حقوق وواجبات طالب الدكتوراه - التعرف والإطلاع على بيئة البحث العلمي.	النشاط 01: التعرف على المؤسسة الجامعة، أجهزتها، هيكلها وبنيتها لا سيما البحثية منها وكذا مسؤوليات والنصوص الأساسية المنظمة لها ونظامها الداخلي والقانون الأساسي لطالب الدكتوراه. النشاط 02: شرح حقوق وواجبات طالب الدكتوراه. النشاط 03: القيام بقراءة جماعية لميثاق الأطروحة ودفتر طالب الدكتوراه. النشاط 04: التعرف على دور مختلف المتدخلين في البحث (المشرف على الأطروحة، دور المخبر...).	16 م	06 ساعات	تكويني ونهائي
2/ استخدام تكنولوجيا الاتصال	- تسهيل اكتساب المعرفة وتطبيقها. - تعلم كيفية إنتاج وتخزين وتبادل وتصنيف واستعادة وقراءة المستندات الرقمية. - تسليط الضوء على دور تكنولوجيا الاتصال في البحث والإعلام والاتصال. - والبيداغوجيا.	النشاط 01: تخصيص بريد إلكتروني مؤسسي والتسجيل في مختلف المنصات المتاحة. النشاط 02: معرفة والتحكم في أدوات البحث (محركات البحث، قواعد البيانات، البوابات...). النشاط 03: مدخل في معالجة المعطيات والتحليل الإحصائي. النشاط 04: التحكم في تقنيات التعليم عبر الخط (...Moodle, MOOC).	1, 2 م, 3 م, 4 م, 5 م	18 ساعة	تكويني ونهائي
3/ اليقظة الوثائقية والبحث البيبليوغرافي	- ترقية احترام الملكية الفكرية والنزاهة الأكاديمية. - الإطلاع على المستندات البحثية.	النشاط 01: تعلم أنظمة تقديم المراجع البيبليوغرافية (معيار APA, ISO 690...). النشاط 02: تعلم تقنيات اليقظة الوثائقية. النشاط 03: تعريف السرقة العلمية وحدودها.	1 م, 2 م, 3 م, 4 م, 5 م	06 ساعات	تكويني ونهائي

28 أبريل 2025

المحقق رقم 02 بالقرار رقم 87 المؤرخ في
والا الذي يتبسم القرار 1419 المؤرخ في 24 ديسمبر 2022 الذي يحدد المقاييس الأكاديمية
من أجل تدعيم التكوين في المطور الثالث في مؤسسات التعليم العالي

"برنامج التكوين الأكاديمي"

الموضوع	الأهداف	النشاطات	المهارات	الحجم الساعي	التقييم
4/ أهمية التعليمية في البحث العلمي	- ضرورة ادراج بحث الدكتوراه في إطار التعليمية. - تحديد الموقف الاستعمولي. - التمييز بين تعليمية البحث والتعليمية في البحث.	النشاط 01: التحكم في المفاهيم الأساسية للتعليمية العامة. النشاط 02: تعزيز كفاءات طالب الدكتوراه بالاستناد الى الوعي المعلوماتي الجامعي (كتابات علمية، أطروحات، منشور في مجلات، مداخلات، مؤتمرات، ...). النشاط 03: قدرة طالب الدكتوراه على جعل النتائج التي توصل إليها خلال بحثه ذو مرتبة ومقروئية واسعة.	6م، 7م، 8م، 11م، 12م، 13م، 14م	40 ساعة 20 سدا سي 1 20 سدا سي 2	تكويني ونهائي
5/ تعزيز المهارات في اللغة الإنجليزية	- السماح لطالب الدكتوراه بالمشاركة في مداخلات ونشر اعمالها البحثية دوليا. - تحسين مرتبة مؤسسات التعليم العالي دوليا.	النشاط 01: تنمية استقلالية طالب الدكتوراه في استعماله للغة الإنجليزية (قراءة، كتابة، استماع وتفاعل). النشاط 02: تكوين طالب الدكتوراه للحصول على مستوى B2 أو C1. (المستوى B2: مستوى متقدم أو مستخدم مستقل). (المستوى C1: مستوى مستخدم متمرس).	11م، 12م، 13م	30 ساعة/مستوى	تكويني ونهائي
6/ الفلسفة	- تعزيز الفكر النقدي عند طالب الدكتوراه. - التفكير في مكانة الأخلاقيات في البحث العلمي. - التقييم النقدي في البحث	النشاط 01: تناول مختلف المفاهيم المتعلقة بأداب وأخلاقيات البحث. النشاط 02: دراسة منهجية الحوار والمنطق. النشاط 03: توعية طالب الدكتوراه بالقضايا الراهنة. النشاط 04: التحليل النقدي للنتائج: - المتعلقة بالبيانات الأساسية، - المتعلقة بالبيانات التطبيقية للبحوث، - المتعلقة باستخدام النتائج من قبل المحيط.	5م، 7م، 8م، 9م، 10م	12 ساعة	تكويني ونهائي

المحقق رقم 02 بالقرار رقم 87 المؤرخ في 20 اغسطس 2025
والذي يتبسم القرار 1419 المؤرخ في 24 ديسمبر 2022 والذي يحدد المقياس الأكاديمية
من أجل تدعيم التكوين في الأطوار الثالث في مؤسسات التعليم العالي

"برنامج التكوين الأكاديمي"

الموضوع	الأهداف	النشاطات	المهارات	الحجم الساعي	التقييم
7/ منهجية البحث	- الامتثال للمعايير المنهجية (بروتوكول منهجي)	النشاط 01: توجيه طالب الدكتوراه في خياراته وخطواته المنهجية. النشاط 02: التمييز بين المقاربة الكمية والمقاربة الكيفية. النشاط 03: تعليم طالب الدكتوراه كيفية التعامل مع البعد التجريبي لبحثه (تجميع، معالجة وتحليل البيانات). النشاط 04: تعلم استعمال المؤشرات كوسيلة لبلوغ الأهداف وتطوير المهارات.	7م، 8م	09 ساعات	تكويني ونهائي
8/ إدارة الابتكار والمقاولاتية	- التعرف على استراتيجيات التطوير وإدارة مشروع مبتكر. - تعليم طالب الدكتوراه القيام بالاستكشاف: كيفية قراءة احتياجات البيئة المحيطة له، مما يمكنه أن يكتف بحته في الدكتوراه باتجاه المقاولاتية.	النشاط 01: تحفيز روح الإبداع والاختراع لدى طالب الدكتوراه. النشاط 02: مساعدة طالب الدكتوراه على التعرف على المفاهيم المتعلقة بريادة الأعمال: المؤسسات الناشئة، نموذج الأعمال، مخطط الأعمال، الحاضنات... النشاط 03: تعلم، خلال الاستكشاف، القيام بنشاطات إعلامية، تحسيسية، توجيهية والتعلي بالمسؤولية.	14م، 15م	09 ساعات	تكويني ونهائي
9/ مفاهيم أساسية في البرمجة	- فهم أسس وقواعد البرمجة بشكل عام ومبسط. - القدرة على كتابة برامج بسيطة. - اكتساب قدرات ومؤهلات في مجال البرمجة بلغة بايثون.	النشاط 1: مدخل إلى البرمجة باستعمال لغة بصرية (Blockly). النشاط 2: كتابة أولى البرامج بلغة بايثون. النشاط 3: تطوير برامج باستعمال بي التحكم وهياكل المعطيات.	6م، 8م، 12م، 13م، 17م، 18م، 19م، 20م	12 ساعة	تكويني ونهائي

المحقق رقم 02 بالقرار رقم 87 المؤرخ في 28 اغسطس 2025
والذي يسمّيه القرار 1419 المؤرخ في 24 ديسمبر 2022 والذي يحدّد المقياس الاقليمية
من أجل تدعيم التكوين في المطور ايثا لث في مؤسّسات التعليم العالي

"برنامج التكوين الإلكتروني"

الموضوع	الأهداف	النشاطات	المهارات	الحجم الساعي	التقييم
10/ معالجة الملفات وقواعد المعطيات	- التمكن من الإدارة الجيدة للملفات. - التحكم في إنشاء ومعالجة قواعد المعطيات.	النشاط 1: إنشاء ومعالجة ملفات بأشكال مختلفة (TXT, XML, JSON, CSV). النشاط 2: التدريب على إنشاء ومعالجة قواعد المعطيات باستعمال لغة بايثون (SQLite, MongoDB).	6م، 8م، 12م، 13م، 14م، 17م، 18م، 19م، 20م، 21م	12 ساعة	تكويني ونهائي
11/ تنظيم وهيكلة البرامج والبرمجة الكانثية	- تطوير برامج مهيكله وذات جودة لتسهيل صيانتها وإعادة استعمالها. - التعرف على أسس وتقنيات البرمجة الكانثية. - فهم بعض أنماط التصميم واستغلالها في تطوير برامج. - تعزيز البرمجة التشاركية والعمل الجماعي وتسهيل إدارة المشاريع	النشاط 1: تطوير برامج مقسمة إلى وظائف ووحدات نمطية واستخدام المكتبات الموجودة. النشاط 2: تطوير برامج باعتماد مفهوم البرمجة الكانثية (POO) في لغة بايثون. النشاط 3: استخدام أنماط التصميم من خلال أمثلة تطبيقية. النشاط 4: استخدام أدوات البرمجة التشاركية والتحكم في الإصدارات وتصحيح الأخطاء (Git, GitHub, Colab, debugpy, flake8, pyrest,).	6م، 8م، 12م، 13م، 14م، 17م، 18م، 19م، 20م، 21م	16 ساعة	تكويني ونهائي
12/ دور واستعمال الأدوات المجانية ومفتوحة المصدر في الذكاء الاصطناعي والبرمجة	- فهم دور الأدوات مفتوحة المصدر في الذكاء الاصطناعي والبحث العلمي من أجل ضمان نهج مفتوح وتعاوني وقابل لإعادة الإنتاج. - اكتساب الاستقلالية في استخدام الأدوات مفتوحة المصدر لإدارة المشاريع والكتابة العلمية.	النشاط 1: استكشاف الأدوات مفتوحة المصدر المناسبة للبحث العلمي والذكاء الاصطناعي من أجل فهم استخداماتها وفوائدها. النشاط 2: استخدام بيانات مفتوحة المصدر لإدارة المشاريع في إطار علمي في مجال الذكاء الاصطناعي. النشاط 3: تطبيق سير عمل تعاوني قائم على حلول مفتوحة المصدر من أجل كتابة نتائج البحث ومشاركتها.	26م	08 ساعات	تكويني ونهائي

28 ايلول 2025

المعلق رقم 02 بالقرار رقم 87 المؤرخ في
والا الذي يتبسم القرار 1419 المؤرخ في 24 ديسمبر 2022 الذي يحدد المقاييس الالاقية
من أجل تقديم التكوين في التطور الثالث في مؤسسات التعليم العالي

"برنامج التكوين الذكي الميلي"

الموضوع	الاهداف	النشاطات	المهارات	الحجم الساعي	التقييم
13/ التعلم والتواصل المعزز بالذكاء الاصطناعي	- فهم وإتقان مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتأثيراته في البحث والتعليم. - إتقان الأدوات والتقنيات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي لتحليل ومعالجة الوثائق.	النشاط 1: فهم مختلف مفاهيم الذكاء الاصطناعي. النشاط 2: استغلال الحلول البرمجية الذكية لتحسين الجودة التحريرية والأسلوبية للمحتوى بفضل الذكاء الاصطناعي. النشاط 3: تعزيز البحث الوثائقي والتحليل النقدي باستخدام مساعدين بحثيين يعتمدون على الذكاء الاصطناعي. النشاط 4: تطوير الاستقلالية من خلال الاعتماد على التقييم الذاتي وردود الفعل الفورية التي توفرها أدوات الذكاء الاصطناعي.	1م، 2م، 4م، 11م، 12م، 13م، 17م	08 ساعات	تكويني ونهائي
14/ البحث وتحليل البيانات بالذكاء الاصطناعي	- اكتشاف والتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات. - اكتساب فهم قوي للمفاهيم الأساسية في التعلم الآلي. - عرض البيانات بطريقة واضحة ومفيدة لتسهيل تفسير النتائج.	النشاط 1: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل جداول البيانات. النشاط 2: دراسة وتحليل اتجاهات النتائج الرقمية. النشاط 3: تعزيز نتائج الأعمال باستخدام نماذج تنبؤية (الانحدار، إلخ). النشاط 4: تقديم النتائج على شكل رسوم بيانية بطريقة واضحة وقابلة للاستغلال.	19م، 20م، 21م، 22م، 23م، 24م	24 ساعة	تكويني ونهائي
15/ استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات البحثية	- إتقان سلسلة تطوير عملية الذكاء الاصطناعي (المعالجة المسبقة، التحليل، إنتاج النتائج) باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. - معرفة كيفية استغلال وتكييف نماذج الذكاء الاصطناعي العامة.	النشاط 1: إنشاء لوحات تحكم ذكية. النشاط 2: استكشاف حالات الاستخدام وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات البحث، مثل علم الأحياء، الصناعة والعلوم الاجتماعية. النشاط 3: إجراء تجارب باستخدام قواعد بيانات علمية.	19م، 20م، 21م، 22م، 23م، 24م، 25م	08 ساعات	تكويني ونهائي