



معهد مينا العالي للتدريب

Curriculum for Department of
Artificial intelligence technology

الخطة التدريبية في
تقنية الذكاء الاصطناعي



خطط دبلومات التدريب الأهلي دبلوم مشارك بالنظام النصفى "مدمج"

Semesters
1446 H - Aug 2025



مقدمة

الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على من بُعث معلماً للناس وهادياً وبشيراً، وداعياً إلى الله بإذنه وسراجاً منيراً؛ فأخرج الناس من ظلمات الجهل والغواية، إلى نور العلم والهداية، نبينا ومعلمنا وقدوتنا الأول محمد بن عبد الله وعلى آله وصحبه أجمعين، أما بعد:

تسعى المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل السعودي، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على الله ثم على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي، لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وتتناول هذه الخطة التدريبية "خطة تقنية الذكاء الاصطناعي" على وصف مقررات هذا التخصص ليشمل موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص لتكون مهاراتها رافداً لهم في حياتهم العملية بعد تخرجهم من هذا البرنامج. والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه، إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة للمناهج

1446هـ

الفهرس

م	الموضوع	الصفحة
1	مقدمة.	2
2	الفهرس.	3
3	وصف البرنامج.	4
	• وصف البرنامج.	
	• الهدف العام للبرنامج.	
	• الأهداف التفصيلية للبرنامج.	
4	التجهيزات والموارد البشرية التدريبية والطاقة الاستيعابية	5
5	توزيع الخطة التدريبية على الفصول التدريبية.	6
6	غلاف الوصف المختصر للمقررات التدريبية التخصصية.	8
7	الوصف المختصر للمقررات التدريبية التخصصية.	9
8	غلاف للمقررات التدريبية التخصصية (المقررات بنمط التدريب المدمج)	11
9	المقررات بنمط التدريب المدمج	12
10	الوصف التفصيلي لمقررات التخصص بنمط التدريب المدمج	13
11	غلاف للمقررات التدريبية التخصصية (المقررات بنمط التدريب عن بعد)	41
12	المقررات بنمط التدريب عن بعد	42
13	الوصف التفصيلي لمقررات التخصص بنمط التدريب عن بعد	43
14	ملحق تجهيزات الورش والمعامل والمختبرات والطاقة البشرية.	53
15	قائمة التجهيزات	54
16	المراجع.	55

وصف البرنامج:

صمم دبلوم مشارك في تقنية الذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع احتياجات سوق العمل المحلية للتخصص، ويتم تدريب هذا التخصص في فصلين تدريبية نصفية (بنمط التدريب المدمج)، مدة كل فصل تدريبي ستة عشر أسبوعاً تدريبياً، بما يعادل (448) ساعة تدريب اعتيادي، و(512) ساعة تدريب عن بعد بمجموع (960) ساعة تدريب، بما يعادل (44) ساعة معتمدة.

ويتم التدريب في هذا البرنامج على المهارات التخصصية في مجال تقنية الذكاء الاصطناعي، مما يمكن الطالب من التفاعل بكفاءة مع الأدبيات التقنية، ويكتسب أساساً متيناً في الإحصاء وبرمجة بايثون ومبادئ تعلم الآلة. يتضمن المنهاج مجالات حيوية مثل ذكاء الأعمال، لإدراك كيفية توجيه القرارات الاستراتيجية في المؤسسات، والتعامل مع البيانات التي تؤهله لإدارة ومعالجة تدفقات البيانات المعقدة والكبيرة الحجم، ومع التقدم في المسار، يدرس الطالب مقررات متقدمة في التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي ومجالات مبتكرة كالرؤية الحاسوبية والذكاء الاصطناعي التوليدي.

ويمنح الخريج من هذا البرنامج شهادة الدبلوم المشارك في تقنية الذكاء الاصطناعي، ومن المتوقع أن يعمل في المجالات المرتبطة بعملية بالذكاء الاصطناعي، ذكاء الأعمال، وتعلم الآلة.

الهدف العام للبرنامج:

يهدف هذا البرنامج إلى تزويد المتدرب بالمهارات والمعلومات اللازمة لممارسة العمل في مجال تقنية الذكاء الاصطناعي، ويحصل على المستوى الرابع في الإطار الوطني للمؤهلات.

الأهداف التفصيلية للبرنامج:

- بنهاية هذا البرنامج يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على أداء الأعمال التالية:
- استخدام الأدوات والمنهجيات الإحصائية الأساسية التي تساعد على فهم البيانات، وتلخيصها، واستنتاج قرارات موثوقة تدعم عمليات اتخاذ القرار.
 - تطبيق مهارات البرمجة الأولية بلغة بايثون.
 - استيعاب الطلاب للمفاهيم النظرية والعملية للتعلم الآلي، واستخدام خوارزميات أساسية لتحليل البيانات وبناء نماذج توقعيه فعّالة.
 - تحويل البيانات الخام إلى معلومات قيمة، وتحليل المؤشرات والأداء المالي لتوجيه السياسات والقرارات في المؤسسات.
 - التعرف على أنواع الأنظمة الذكية وتطبيقاتها في مجالات مختلفة لإدارة أعمال مراكز الذكاء الاصطناعي.
 - تطوير مهارات تحليلية وتقنية أعمق في مجال التعلم الآلي، بما يسمح لهم بتصميم نماذج معقدة، وتحسينها، وتطبيقها على مشكلات واقعية متنوعة.

التجهيزات والموارد البشرية التدريبية والطاقة الاستيعابية

عدد الفصول التدريبية للدبلوم المشارك (فصلين)		مدة كل فصل منها 16 أسبوع.	
المشرف	العدد	1	المؤهل الدراسي
عدد المدربين			
التخصص	العدد	التخصص	المؤهل الدراسي
لغة انجليزية	1	لغة انجليزية	بكالوريوس لغة إنجليزية
إحصاء	1	إحصاء	بكالوريوس إحصاء
رياضيات	1	رياضيات	بكالوريوس رياضيات
حاسب آلي	2	حاسب آلي	(ماجستير /بكالوريوس الذكاء الاصطناعي أو بكالوريوس في أي من تخصصات الحاسب الأخرى مع شهادات احترافية متخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي و خبرة مدتها لا تقل عن 3 سنوات في مجال الذكاء الاصطناعي
إدارة اعمال	1	إدارة اعمال	بكالوريوس إدارة أعمال
الطاقة الاستيعابية للبرنامج (عدد المتدربين)		20-25 لكل شعبة تدريبية.	
القبول (كل فصل تدريبي)		بداية كل فصل دراسي.	
مستوى الدخول للتدرب على البرنامج		الثانوية العامة أو ما يعادلها	
عمر المتدرب		ألا يقل عمر المتدرب عند القبول عن 17 سنة	



توزيع الخطة التدريبية على الفصول التدريبية الفصلية (النصفية) The Study Plans Distributed on semesters

1st Semester	م	رمز المقرر	اسم المقرر	المتطلب	No. of Units					Prerequisites	Course Name	Course Code	No	الفصل التدريبي الأول
					س.أ	تم	عم	مح	و.م					
	1	101 انجل	لغة إنجليزية (1)			3	0	3	3		English Language (1)	ENGL101	1	
	2	101 إحصا	مبادئ الإحصاء			4	0	2	3		Fundamentals of Statistics	STAT101	2	
	3	121 رياض	رياضيات			4	1	0	3		Mathematics	MATH 121	3	
	4	111 ذكاء	أساسيات البرمجة بلغة البايثون			6	0	4	2	4	Basics of Python Programming	AITE 111	4	
	5	112 ذكاء	مبادئ تعلم الآلة			6	0	4	2	4	Fundamentals of Machine Learning	AITE 112	5	
	6	113 ذكاء	مبادئ ذكاء الأعمال			4	0	2	2	3	Business Intelligence	AITE 113	6	
		114 ذكاء	أساسيات الذكاء الاصطناعي			3	0	0	3	3	Artificial Intelligence Concepts	AITE 114	7	
المجموع					30	1	12	17	23	Total Number of Units				
و.م: وحدات معتمدة ، مح: محاضرة ، عم: عملي/ ورش ، تم: تمارين ، س.أ: ساعات اتصال أسبوعي														
CRH: Credit Hours L: Lecture P: Practical T: Tutorial CTH: Contact Hours														

2nd Semester	No.	Course Code	Course Name	Prerequisites	No. of Units					المتطلب	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الثاني	
					و.م	مح	عم	تم	س.أ						
					CRH	L	P	T	CTH						
	1	ENGL102	English Language (2)	ENGL101	3	3	0	1	4	101 انجل	لغة إنجليزية (2)	102 انجل	1		
	2	AITE 121	Advanced Machine Learning	AITE 112	4	2	4	0	6	112 ذكاء	التعلم العميق	121 ذكاء	2		
	3	AITE 122	Data science and analysis		4	2	4	0	6		علوم البيانات وتحليلها	122 ذكاء	3		
	4	AITE 123	Python Machine Learning Frameworks	AITE 111	4	2	4	0	6	111 ذكاء	أطر تعلم الآلة على بايثون	123 ذكاء	4		
	5	AITE 124	Computer Vision	AITE 114	3	2	2	0	4	114 ذكاء	الرؤية الحاسوبية	124 ذكاء	5		
	6	AITE 125	Generative Artificial Intelligence	AITE 114	3	2	2	0	4	114 ذكاء	الذكاء الاصطناعي التوليدي	125 ذكاء	6		
	Total Number of Units				21	13	16	1	30	المجموع					
CRH: Credit Hours L: Lecture P: Practical T: Tutorial CTH: Contact Hours								و.م: وحدات معتمدة ، مح: محاضرة ، عم: عملي/ ورش ، تم: تمارين ، س.أ: ساعات اتصال أسبوعي							



Number of semesters Credit Units	CRH	L	P	T	CTH	المجموع الكلي للوحدات المعتمدة للبرنامج
	و. م	مح	عم	تم	س. أ	
	44	30	28	2	30	
Total of training Hours (16× 60) =	960					المجموع الكلي لساعات التدريب (16× 60) =

المجموع	عدد الساعات	نوع الساعات	المجموع الكلي للساعات بالنظام التدريب المدمج
960	448	الساعات الاعتيادية (الحضوري)	
	512	الساعات عن بعد	



الوصف المختصر لمقررات التخصص



اسم المقرر	لغة إنجليزية (1)	الرمز	101 انجل	الساعات المعتمدة	3
الوصف:	تم تصميم هذه المادة لتطوير المهارات الأساسية للغة الإنجليزية، مع التركيز على فهم المقروء ووضوح الكتابة والتواصل الفعال. سيشارك الطلاب في مجموعة متنوعة من النصوص، ويتدربون على تمارين كتابة منظمة، ويشاركون في مناقشات صفية، بهدف زيادةطلاقة والدقة والثقة في استخدام اللغة الإنجليزية.				
اسم المقرر	مبادئ الإحصاء	الرمز	101 إحصا	الساعات المعتمدة	3
الوصف:	يقدم هذا المقرر مبادئ وأساليب الإحصاء الوصفي والاستدلالي الأساسية، إذ يتعلم الطلاب كيفية جمع البيانات وتلخيصها وتحليلها وتفسيرها، بالإضافة إلى فهم التوزيعات الاحتمالية واختبارات الفرضيات وأساليب الانحدار البسيط. ستساعد التمارين العملية باستخدام الأدوات الإحصائية في بناء أساس متين لاتخاذ القرارات المبنيّة على البيانات.				
اسم المقرر	أساسيات البرمجة بلغة بايثون	الرمز	111 ذكاء	الساعات المعتمدة	4
الوصف:	يعلم هذا المقرر المبادئ الأساسية لبرمجة بايثون، بما في ذلك أنواع البيانات وهياكل التحكم والدوال ومعالجة البيانات الأساسية. ومن خلال التمارين العملية والتدريب الموجه، سيكتسب الطلاب مهارات حل المشكلات وتعلم كتابة شفرات برمجية نظيفة وفعالة، وتنمية الثقة في استخدام بايثون كأداة متعددة الاستخدامات في مجالات علم البيانات والتعلم الآلي.				
اسم المقرر	مبادئ تعلم الآلة	الرمز	112 ذكاء	الساعات المعتمدة	4
الوصف:	يوفر هذا المقرر مقدمة شاملة لمفاهيم التعلم الآلي، بما في ذلك تقنيات التعلم الموجه وغير الموجه، سيستكشف الطلاب خوارزميات شائعة مثل الانحدار الخطي وأشجار القرار وأساليب التجميع، بالإضافة إلى فهم كيفية تقييم أداء النماذج. ستمنح الأمثلة العملية والمشاريع التطبيقية الطلاب القدرة على تطبيق استراتيجيات التعلم الآلي بفعالية.				
اسم المقرر	مبادئ ذكاء أعمال	الرمز	113 ذكاء	الساعات المعتمدة	3
الوصف:	يتعمق هذا المقرر في مجال الذكاء الأعمال، حيث يوجه الطلاب عبر تقنيات تخزين البيانات وتصورها وإنشاء لوحات المعلومات. سيتعلم الطلاب كيفية الاستفادة من أدوات وتقنيات الذكاء الأعمال لتحويل البيانات الخام إلى رؤى قابلة للتنفيذ ودعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتحسين الأداء المؤسسي في مختلف مجالات العمل.				
اسم المقرر	أساسيات الذكاء الاصطناعي	الرمز	114 ذكاء	الساعات المعتمدة	3
الوصف:	يقدم هذا المقرر للطلاب مفاهيم الذكاء الاصطناعي الأساسية وتاريخه، بما في ذلك تمثيل المعرفة واستراتيجيات البحث والاستدلال. سيستكشف الطلاب تطبيقات الذكاء الاصطناعي الكلاسيكية، ويدرسون الاعتبارات الأخلاقية في تطويره، ويكتسبون تقديرًا للمشهد المتسارع التطور للأنظمة الذكية.				
اسم المقرر	رياضيات	الرمز	121 رياض	الساعات المعتمدة	3
الوصف:	يمثل وثيقة أساسية ومدخل للمتدرب في دبلوم تقنية الذكاء الاصطناعي، يغطي بعض المهارات الأساسية وفق مهارات القرن الواحد والعشرين، ويتناول عدد من الموضوعات ومنها كثيرات الحدود، المصفوفات والمحددات، المعادلات، والتفاضل والتكامل.				
اسم المقرر	لغة إنجليزية (2)	الرمز	102 انجل	الساعات المعتمدة	3
الوصف:	يركز هذا المقرر على تطوير مهارات القراءة والكتابة والاستماع والتحدث الأكثر تقدماً. سيتفاعل الطلاب مع نصوص معقدة، ويصقلون مهاراتهم في الكتابة الجدلية، ويشاركون في نقاشات وعروض تقديمية تعزز التفكير النقدي والتواصل المقنع باللغة الإنجليزية.				
اسم المقرر	التعلم العميق	الرمز	121 ذكاء	الساعات المعتمدة	4
الوصف:	يعزز هذا المقرر معرفة الطلاب بالتعلم الآلي من خلال دراسة نماذج وتقنيات متقدمة، مثل أساليب التجميع والنماذج العميقة ومعالجة اللغة الطبيعية. سيتعلم الطلاب كيفية تحسين النماذج المعقدة، والتعامل مع مجموعات البيانات الكبيرة، واستكشاف أحدث الاتجاهات البحثية التي توسع حدود إمكانات التعلم الآلي.				

اسم المقرر	علوم البيانات وتحليلها	الرمز	122 ذكاء	الساعات المعتمدة	4
الوصف:	يركز هذا المقرر على مهارات التعامل بالبيانات لمسارات عمل التعلم الآلي، ويغطي إدخال البيانات وتنظيفها وتحويلها وحلول التخزين الفعالة. سيستكشف الطلاب أفضل الممارسات لبناء تدفقات عمل قابلة للتوسع، وضمان جودة البيانات، وإعداد بيئات قوية تتيح تدريب النماذج ونشرها بشكل مستمر.				
اسم المقرر	أطر تعلم الآلة على بايثون	الرمز	123 ذكاء	الساعات المعتمدة	4
الوصف:	يعرف هذا المقرر الطلاب على أشهر الأطر البرمجية للتعلم الآلي القائمة على بايثون مثل تينسورفلو وسايكيت، سيكتسب الطلاب خبرة عملية في تنفيذ النماذج وتدريبها ونشرها، بالإضافة إلى فهم نقاط القوة والميزات الخاصة بكل إطار برمجي لاختيار الأداة المناسبة للمهام المحددة.				
اسم المقرر	الرؤية الحاسوبية	الرمز	124 ذكاء	الساعات المعتمدة	3
الوصف:	يركز هذا المقرر على مفاهيم وتقنيات وأدوات الرؤية الحاسوبية لتحليل الصور والفيديو، بالإضافة إلى معالجة البيانات الزمنية والتنبؤ بها. سيتعلم الطلاب كيفية استخلاص الميزات ذات المعنى من البيانات البصرية والمتسلسلة، وتطبيق نماذج متقدمة، وتطوير تطبيقات ذكية قادرة على تفسير الأنماط والاتجاهات.				
اسم المقرر	الذكاء الاصطناعي التوليدي	الرمز	125 ذكاء	الساعات المعتمدة	3
الوصف:	يستكشف هذا المقرر النماذج التوليدية وتقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكنها إنشاء بيانات جديدة، بما في ذلك النصوص والصور والصوت. سيدرس الطلاب أساليب مثل الشبكات التوليدية التنافسية والمشفرات التلقائية التباينية وتطبيقاتها في مختلف المجالات، ويناقشون الاعتبارات الأخلاقية المتعلقة باستخدام المحتوى المولد.				



المقررات بنمط التدريب المدمج

المقررات بنمط التدريب المدمج

م	اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة	عدد ساعات الاتصال	عدد الساعات الأسبوعية حسب نمط التدريب		اجمالي عدد الساعات الفصلية حسب نمط التدريب		التقنيات والأدوات الداعمة
					التدريب الاعتيادي	التدريب عن بعد	التدريب الاعتيادي	التدريب عن بعد	
1	مبادئ الإحصاء	101 إحصاء	3	4	2	2	32	32	منصة تعليمية/معمل تدريبي
2	أساسيات البرمجة بلغة البايثون	111 ذكاء	4	6	4	2	64	32	منصة تعليمية/معمل تدريبي
3	مبادئ تعلم الآلة	112 ذكاء	4	6	4	2	64	32	منصة تعليمية/معمل تدريبي
4	مبادئ ذكاء الأعمال	113 ذكاء	3	4	2	2	32	32	منصة تعليمية/معمل تدريبي
5	التعلم العميق	121 ذكاء	4	6	4	2	64	32	منصة تعليمية/معمل تدريبي
6	علوم البيانات وتحليلها	122 ذكاء	4	6	4	2	64	32	منصة تعليمية/معمل تدريبي
7	أطر تعلم الآلة على بايثون	123 ذكاء	4	6	4	2	64	32	منصة تعليمية/معمل تدريبي
8	الرؤية الحاسوبية	124 ذكاء	3	4	2	2	32	32	منصة تعليمية/معمل تدريبي
9	الذكاء الاصطناعي التوليدي	125 ذكاء	3	4	2	2	32	32	منصة تعليمية/معمل تدريبي
المجموع			32	46	28	18	448	288	



الوصف التفصيلي لمقررات التخصص بنمط التدريب المدمج

اسم المقرر	مبادئ الإحصاء				رمز المقرر	101 إحصاء
رمز المتطلب السابق					نمط التدريب	مدمج
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ	
الأول	3	2	2	0	4	
وصف المقرر:						
مادة تعريفية بالمفاهيم والمبادئ الأساسية للإحصاء الوصفي والاستدلالي، تمكّن الطالب من تحليل البيانات واستخلاص نتائج مبنية على أسس علمية.						
الهدف العام من المقرر:						
تزويد الطلاب بالأدوات والمنهجيات الإحصائية الأساسية التي تساعد على فهم البيانات، تلخيصها، واستنتاج قرارات موثوقة تدعم عمليات اتخاذ القرار.						
الأهداف التفصيلية للحقيبة: أن يكون المتدرب قادراً على أن:						
1-	فهم المصطلحات والمفاهيم الإحصائية الأساسية (المتوسط، الوسيط، المنوال)					
2-	تلخيص البيانات وتحليل الاتجاهات والأنماط					
3-	تطبيق مقاييس التشتت وتقدير درجة تنوع البيانات					
4-	فهم المبادئ الأساسية للاحتمالات وتوظيفها في تحليل الظواهر العشوائية					
5-	إجراء اختبارات الفرضيات الإحصائية وتفسير نتائجها بدقة					
6-	استخدام برامج وأدوات إحصائية مبسطة للعرض والتحليل					
7-	إجراء تحليلات ارتباط وانحدار لفهم العلاقات بين المتغيرات					

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)	
النظرية	العملية	التمارين		
عن بعد	الاعتيادي	الاعتيادي		
1-	المفاهيم الإحصائية الأساسية	4	2	
2-	الإحصاء الوصفي	4	6	
3-	الاحتمالات والتوزيعات الاحتمالية	6	6	
4-	الإحصاء الاستدلالي (اختبارات الفرضيات)	8	6	
5-	الارتباط والانحدار	4	6	
6-	تحليل البيانات باستخدام الأدوات الإحصائية	6	6	
المجموع			32	32
64				

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	يجب التقيد بإجراءات السلامة داخل المعامل والمختبرات.
2-	اتباع إجراءات التشغيل السليم للأجهزة

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)					
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى		ساعات التدريب	
				عن بعد	الاعتيادي
1	6	المفاهيم الإحصائية الأساسية: <ul style="list-style-type: none"> المجتمع والعينة أنواع المتغيرات (كمية، نوعية) مقاييس النزعة المركزية (متوسط، وسيط، منوال) التوزيعات التكرارية للبيانات 		4	2
2	10	الإحصاء الوصفي: <ul style="list-style-type: none"> مقاييس التشتت (المدى، الانحراف المعياري) الجداول التكرارية وتمثيل البيانات إحصائياً تلخيص البيانات لاستخراج المعلومات الأساسية مقارنة مجموعات البيانات على أساس المقاييس الإحصائية 		4	6
3	12	الاحتمالات والتوزيعات الاحتمالية: <ul style="list-style-type: none"> المفاهيم الأساسية للاحتمالات التوزيعات الاحتمالية الشائعة (ثنائي، طبيعي) استقلال الأحداث واعتمادها تطبيق الاحتمالات في التقديرات الإحصائية 		6	6
4	14	الإحصاء الاستدلالي (اختبارات الفرضيات): <ul style="list-style-type: none"> صياغة الفرضيات الإحصائية (صفرية وبدلية) مستويات الدلالة والقيم الاحتمالية (p-value) اختبارات "z" واختبارات "t" التوصل إلى قرارات إحصائية وتفسير نتائجها 		8	6
5	10	الارتباط والانحدار: <ul style="list-style-type: none"> تحليل العلاقة بين متغيرين (معامل الارتباط) الانحدار الخطي البسيط وتقدير معادلة الخط الملائم تفسير معامل الانحدار ومعامل التحديد (R^2) استخدام الانحدار للتنبؤ بالقيم المستقبلية 		4	6
6	12	تحليل البيانات باستخدام الأدوات الإحصائية: <ul style="list-style-type: none"> التعرف على برامج إحصائية مبسطة (مثل Excel) إدخال البيانات وتنظيمها بصورة منهجية إجراء التحليلات الإحصائية الأساسية واستخراج المؤشرات اللازمة إعداد تقارير إحصائية واضحة تدعم عملية صنع القرار 		6	6
مجموع الساعات	64	مجموع الساعات		32	32

أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي

James, G., Witten, D., Hastie, T. and Tibshirani, R., An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, 2nd edn. (Springer, 2021).	-1	المراجع
Agresti, A., Statistical Methods for the Social Sciences, 5th edn. (Pearson, 2021).	-2	
McElreath, R., Statistical Rethinking: A Bayesian Course with Examples in R and Stan, 2nd edn. (CRC Press, 2020).	-3	
Wickham, H. and Golemund, G., R for Data Science (O'Reilly, 2019).	-4	

قاعة تدريبية		التجهيزات المطلوبة للمقرر
قاعة تدريبية	-1	
منصة تعليمية	-2	
	-3	

اسم المقرر	أساسيات البرمجة بلغة البايثون				رمز المقرر	111 ذكاء
رمز المتطلب السابق					نمط التدريب	مدمج
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ	
الأول	4	2	4	0	6	
وصف المقرر:						

تعتبر مادة أساسيات البرمجة بايثون هي البوابة الأولى لعالم البرمجة للعديد من المبتدئين، حيث تزود الطلاب بالمعرفة الأساسية اللازمة لبدء كتابة برامجهم الخاصة بلغة بايثون، وهي واحدة من أكثر لغات البرمجة شيوعاً واستخداماً في الوقت الحالي	
الهدف العام من المقرر:	
تزويد الطلاب بمهارات البرمجة الأولية بلغة بايثون، بما يمكنهم من تحليل المشكلات وتصميم حلول برمجية فعالة.	
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:	
1-	يفهم بناء الجملة (Syntax) الأساسي للغة بايثون
2-	استخدام أنواع البيانات الأولية (الأعداد، السلاسل النصية، القوائم) بفاعلية
3-	توظيف الهياكل التحكمية (جمل الشرط والحلقات) لحل المشكلات
4-	كتابة الدوال وتنظيم الشفرة لزيادة الكفاءة
5-	تنفيذ عمليات الإدخال والإخراج والتعامل مع الملفات النصية
6-	اكتشاف الأخطاء وتصحيحها (Debugging)
7-	التعامل مع المكتبات القياسية في بايثون للاستفادة من الوظائف الجاهزة
8-	استخدام المكتبات الخارجية (الحزم) لبناء تطبيقات متنوعة
9-	تحسين جودة الشفرة والأداء عن طريق اتباع أفضل الممارسات

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)
التمارين	العملية	النظرية	
الاعتيادي	الاعتيادي	عن بعد	
	8	4	1- أساسيات لغة بايثون وبناء الجملة
	8	4	2- أنواع البيانات والمتغيرات
	8	4	3- الهياكل التحكمية (جمل الشرط والحلقات)
	8	4	4- الدوال وتقسيم البرنامج إلى وحدات
	8	4	5- الإدخال والإخراج والتعامل مع الملفات
	8	4	6- استكشاف الأخطاء وتصحيحها
	8	4	7- العمل مع المكتبات الخارجية
	8	4	8- تحسين جودة الشفرة والأداء
	64	32	المجموع
	96		

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع إجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى		أدوات التقييم
		عن بعد	الاعتيادي	
1	12	<ul style="list-style-type: none"> أساسيات لغة بايثون وبناء الجملة: تثبيت بايثون وتشغيل الأكواد استخدام بيئات التطوير المتكاملة والمحركات النصية أوامر الطباعة والتعليقات المسافات البادئة ودورها في بناء الجملة 	8	الاختبارات والأعمال الشفهية. والأعمال التحريرية. الأداء العملي.

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)					
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى		ساعات التدريب	
				عن بعد	الاعتيادي
2	12	أنواع البيانات والمتغيرات:		4	8
		<ul style="list-style-type: none"> • تعريف المتغيرات وتعيين القيم • الأنواع الأساسية (int, float, str, bool) • القوائم والقواميس والمجموعات ○ التحويل بين أنواع البيانات 			
3	12	الهياكل التحكمية (جمل الشرط والحلقات):		4	8
		<ul style="list-style-type: none"> • استخدام if, elif, else لاتخاذ القرارات • حلقات for و while للتكرار • التحكم في تدفق البرنامج بـ break و continue ○ الجمع بين الشروط والحلقات لحل مشكلات معقدة 			
4	12	الدوال وتقسيم البرنامج إلى وحدات:		4	8
		<ul style="list-style-type: none"> • كتابة دوال تقوم بوظائف محددة • تمكين إعادة الاستخدام وتقليل التكرار • تمرير المعطيات للدوال واسترجاع القيم ○ تنظيم الشفرة في الوحدات 			
5	12	الإدخال والإخراج والتعامل مع الملفات:		4	8
		<ul style="list-style-type: none"> • قراءة مدخلات المستخدم ومعالجتها • طباعة النتائج بتنسيقات مختلفة • فتح الملفات النصية وقراءتها ○ حفظ المخرجات في ملفات 			
6	12	استكشاف الأخطاء وتصحيحها:		4	8
		<ul style="list-style-type: none"> • أنواع الأخطاء (نحوية، منطقية، وقت التنفيذ) • استخدام رسائل الخطأ في بايثون • طباعات مرحلية لتتبع تدفق البرنامج ○ تبني أفضل الممارسات للحد من الأخطاء 			
7	12	العمل مع المكتبات الخارجية:		4	8
		<ul style="list-style-type: none"> • التعرف على مفهوم الحزم (Packages) والمكتبات الخارجية • تثبيت المكتبات باستخدام pip • استيراد المكتبات واستخدام وظائفها الجاهزة ○ الاطلاع على التوثيق واستخدامه 			
8	12	تحسين جودة الشفرة والأداء:		4	8
		<ul style="list-style-type: none"> • اتباع مبادئ النظافة البرمجية (Code Cleanliness) • تحسين تعقيد الخوارزميات وتقليل زمن التنفيذ • استخدام أدوات فحص الشفرة وتحليل الأداء ○ تبني معايير التنسيق مثل PEP 8 لرفع جودة الكود 			
مجموع الساعات	96	مجموع الساعات		32	64

أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي

Matthes, E., Python Crash Course, 2nd edn. (No Starch Press, 2019).	-1	المراجع
Severance, C., Python for Everybody: Exploring Data in Python 3 (CreateSpace Independent Publishing Platform, 2019).	-2	
Sweigart, A., Automate the Boring Stuff with Python, 2nd edn. (No Starch Press, 2019).	-3	
	-4	

معمل الذكاء الاصطناعي	التجهيزات المطلوبة للمقرر
معمل حاسب آلي	
منصة تعليمية	

اسم المقرر	مبادئ تعلم الآلة				رمز المقرر	112 ذكاء
رمز المتطلب السابق					نمط التدريب	مدمج
الفصل التدريبي	وم	مح	عم	تم	س.أ	
الاول	4	2	4	0	6	
وصف المقرر:						
مقدمة شاملة للمفاهيم الأساسية للتعلم الآلي، تشمل النماذج والخوارزميات وتقنيات التقييم.						
الهدف العام من المقرر:						
تمكين الطلاب من فهم المفاهيم النظرية والعملية للتعلم الآلي، واستخدام خوارزميات أساسية لتحليل البيانات وبناء نماذج توقعيه فعالة.						

الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:	
1-	فهم الفرق بين التعلم الموجه وغير الموجه
2-	التعرف على أشهر الخوارزميات الأساسية (مثل الانحدار الخطي، أشجار القرار)
3-	تطبيق خطوات إعداد البيانات: التنظيف والتحويل والتجزئة إلى مجموعات تدريب واختبار
4-	استخدام مقاييس تقييم النماذج (الدقة، الحساسية، الخصوصية، القيمة التنبؤية)
5-	القدرة على اختيار الخوارزميات المناسبة بناءً على طبيعة المشكلة والبيانات
6-	فهم أساسيات تقليل الأبعاد واختيار الميزات
7-	إدراك الاعتبارات الأخلاقية والمهنية عند استخدام نماذج التعلم الآلي

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)
التمارين	العملية	النظرية	
الاعتيادي	الاعتيادي	عن بعد	
	6	4	1- مقدمة للتعلم الآلي: المفاهيم والمصطلحات
	10	4	2- التعلم الموجه
	10	4	3- التعلم غير الموجه
	10	6	4- تقييم النماذج وتحسين أدائها
	10	6	5- تجهيز البيانات ومعالجتها قبل النمذجة
	10	4	6- تقليل الأبعاد واختيار الميزات
	8	4	7- الاعتبارات الأخلاقية في التعلم الآلي
	64	32	المجموع
	96		

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع إجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى		أدوات التقييم
		ساعات التدريب	عن بعد	
1	10	4	6	الاختبارات والأعمال الشفهية. الأعمال التحريرية. الأداء العملي.
		مقدمة للتعلم الآلي: المفاهيم والمصطلحات:		
		<ul style="list-style-type: none"> تعريف التعلم الآلي وأنواعه الأساسية الفرق بين التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي وعلم البيانات دورة حياة نموذج التعلم الآلي نظرة سريعة على الأدوات والمكتبات الشائعة 		

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)					
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب		أدوات التقييم
			عن بعد	الاعتيادي	
2	14	التعلم الموجّه: <ul style="list-style-type: none">الانحدار الخطي للتنبؤ بالقيم الرقميةالتصنيف باستخدام أشجار القرار والانحدار اللوجستياستخدام عمليات التحقق المتقاطع لتحسين الدقةفهم فرط التكيف (Overfitting) وطرق الحد منه	4	10	الاختبارات والأعمال الشفهية. الأعمال التحريرية. الأداء العملي.
3	14	التعلم غير المُوجّه: <ul style="list-style-type: none">التجميع (Clustering) مثل خوارزمية K-Meansخفض الأبعاد باستخدام خوارزمية PCAتحديد الأنماط والارتباطات الخفية في البياناتتطبيقات في تحليل البيانات الاستكشافية	4	10	الاختبارات والأعمال الشفهية. الأعمال التحريرية. الأداء العملي.
4	16	تقييم النماذج وتحسين أدائها: <ul style="list-style-type: none">مقاييس التقييم (الدقة، معدل الخطأ، مصفوفة الارتباك)اختيار العتبات المثلى للتصنيفالبحث الشبكي (Grid Search) وتحسين المعاملاتمقارنة خوارزميات مختلفة واختيار الأنسب	6	10	الاختبارات والأعمال الشفهية. الأعمال التحريرية. الأداء العملي.
5	16	تجهيز البيانات ومعالجتها قبل النمذجة: <ul style="list-style-type: none">تنظيف البيانات من القيم المفقودة والشاذةتحويل المتغيرات وتصنيفهاتطبيع البيانات وتوحيد المقاييستقسيم البيانات إلى مجموعات تدريب واختبار	6	10	الاختبارات والأعمال الشفهية. الأعمال التحريرية. الأداء العملي.
6	14	تقليل الأبعاد واختيار الميزات: <ul style="list-style-type: none">مبررات تقليل الأبعاد (التخفيف من التشعب العالي للأبعاد)استخدام تحليل المكونات الرئيسية (PCA)اختيار الميزات ذات الأهمية الأكبرتعزيز أداء النماذج عن طريق التخلص من الميزات الزائدة	4	10	الاختبارات والأعمال الشفهية. الأعمال التحريرية. الأداء العملي.
7	12	الاعتبارات الأخلاقية في التعلم الآلي: <ul style="list-style-type: none">التحيز في البيانات وتأثيره على النتائجالخصوصية وحماية البيانات الشخصيةالشفافية وقابلية التفسير في النماذجالالتزام بالقوانين والمعايير المهنية في تصميم النماذج	4	8	الاختبارات والأعمال الشفهية. الأعمال التحريرية. الأداء العملي.
مجموع الساعات	96	مجموع الساعات	32	64	
أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي					

Géron, A., Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 2nd edn. (O'Reilly, 2019).	-1	المراجع
Deisenroth, M. P., Faisal, A. A. and Ong, C. S., Mathematics for Machine Learning (Cambridge University Press, 2020).	-2	
Molnar, C., Interpretable Machine Learning (Lulu.com, 2019).	-3	
Zhang, A., Lipton, Z. C., Li, M. and Smola, A. J., Dive into Deep Learning (d2l.ai, 2020).	-4	

		التجهيزات المطلوبة للمقرر
معمل حاسب آلي	-1	
منصة تعليمية	-2	
	-3	

اسم المقرر	مبادئ ذكاء أعمال				رمز المقرر	113 ذكاء
رمز المتطلب السابق					نمط التدريب	مدمج
الفصل التدريبي	وم	مح	عم	تم	س.أ	
الأول	3	2	2	0	4	
وصف المقرر:						
تعتبر مادة "مبادئ ذكاء الأعمال" من المواد الأساسية لتزويد الطلاب بفهم شامل لمفهوم ذكاء الأعمال وكيفية تطبيقه في المؤسسات المختلفة، تركز هذه المادة على كيفية تحويل البيانات الخام إلى معلومات قيمة يمكن استخدامها لاتخاذ قرارات استراتيجية أفضل وتحسين أداء الأعمال						

الهدف العام من المقرر:	
تزويد الطلاب بالمهارات والمنهجيات اللازمة لتحويل البيانات الخام إلى معلومات قيمة، وتحليل المؤشرات والأداء المالي لتوجيه السياسات والقرارات في المؤسسات.	
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:	
1-	فهم مفاهيم ذكاء الأعمال ودورها في تحسين الأداء المؤسسي
2-	القدرة على استخراج وتحويل البيانات من مصادر مختلفة
3-	تصميم تقارير ولوحات معلومات تفاعلية تدعم اتخاذ القرار
4-	تطبيق تقنيات التصور البياني لعرض البيانات بشكل واضح وجذاب
5-	تحليل المؤشرات الرئيسية للأداء (KPIs) واستخدامها في القياس والمتابعة
6-	فهم مبادئ تخزين البيانات (Data Warehousing) وتهيئتها للتحليل
7-	إدارة الجودة والدقة في البيانات لضمان مصداقية المعلومات

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)
التمارين	العملية	النظرية	
الاعتيادي	الاعتيادي	عن بعد	
	0	2	1- مقدمة في ذكاء الأعمال
	6	4	2- تخزين البيانات وبحيرات البيانات (Data Lakes)
	6	6	3- استخراج وتحويل وتحميل البيانات (ETL)
	5	6	4- تصميم لوحات المعلومات والتقارير التحليلية
	5	6	5- مؤشرات الأداء الرئيسية وتحليلها
	5	6	6- إدارة جودة البيانات والحكم عليها
	5	2	7- تطبيقات وأدوات ذكاء الأعمال الشائعة
	32	32	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع إجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)				
أدوات التقييم	ساعات التدريب		المحتوى	رقم الوحدة
	الاعتيادي	عن بعد		
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	0	2	مقدمة في ذكاء الأعمال: • تعريف ذكاء الأعمال وأهميته • الفرق بين التقارير التقليدية والتحليل الذكي للبيانات • أنواع القرارات وكيفية دعمها بالبيانات • دورة حياة ذكاء الأعمال في المؤسسة	1
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	6	4	تخزين البيانات وبحيرات البيانات: • مفاهيم قواعد البيانات ومستودعات البيانات • بنية مستودعات البيانات	2

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)					
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب		أدوات التقييم
			عن بعد	الاعتيادي	
		<ul style="list-style-type: none">• بحيرات البيانات والفرق بينها وبين المستودعات• التحضير والتحسين للبنية التحتية لتحليل البيانات			
3	12	استخراج وتحويل وتحميل البيانات (ETL): <ul style="list-style-type: none">• فهم عملية ETL ودورها في توفير بيانات نظيفة وموحدة• استخراج البيانات من مصادر مختلفة• تحويل البيانات• تحميل البيانات إلى مستودعات أو بحيرات البيانات	6	6	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
4	11	تصميم لوحات المعلومات والتقارير التحليلية: <ul style="list-style-type: none">• مبادئ التصميم الجيد للرسوم البيانية والجداول• استخدام الألوان والرسوم التوضيحية بذكاء• اختيار المؤشرات الرئيسية المناسبة لعرضها• أدوات بناء لوحات المعلومات	6	5	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
5	11	مؤشرات الأداء الرئيسية وتحليلها: <ul style="list-style-type: none">• تعريف KPIs ودورها في قياس الأداء• اختيار المؤشرات الملائمة لأهداف المؤسسة• تحليل التغيرات في المؤشرات عبر الزمن• ربط المؤشرات بالقرارات الاستراتيجية والتحسين المستمر	6	5	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
6	11	إدارة جودة البيانات والحكم عليها: <ul style="list-style-type: none">• تعريف جودة البيانات ومعايير التحقق• الكشف عن البيانات الناقصة أو الخاطئة وتصحيحها• توحيد البيانات المتناقضة وضمان اتساقها• رفع مستوى الثقة في التحليلات عبر جودة البيانات	6	5	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
7	7	تطبيقات وأدوات ذكاء الأعمال الشائعة: <ul style="list-style-type: none">• استكشاف أدوات ذكاء الأعمال المتاحة في السوق• مقارنة الأدوات من حيث الميزات والتكلفة• دراسة حالات تطبيقية لذكاء الأعمال في المؤسسات• دمج أدوات التحليل مع النظم الإدارية الأخرى لتعزيز التكامل	2	5	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
مجموع الساعات	64	مجموع الساعات	32	32	
أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي					

Sharda, R., Delen, D. and Turban, E., Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective, 5th edn. (Pearson, 2020).	-1	المراجع
Marr, B., Data Strategy: How to Profit from a World of Big Data, Analytics and the Internet of Things (Kogan Page, 2021).	-2	
Davenport, T. H. and Harris, J. G., Competing on Analytics: The New Science of Winning, updated edn. (Harvard Business Review Press, 2019).	-3	
Mikalef, P., Pappas, I. O., Krogstie, J. and Giannakos, M., 'Big Data Analytics and Firm Performance: Findings from a Mixed-Method Approach', Journal of Business Research 98 (2020), pp. 261–276.	-4	

		التجهيزات المطلوبة للمقرر
معمل حاسب آلي	-1	
منصة تعليمية	-2	
	-3	

اسم المقرر	التعلم العميق				رمز المقرر	121 ذكاء
رمز المتطلب السابق	112 ذكاء				نمط التدريب	مدمج
الفصل التدريبي	وم	مح	عم	تم	س.أ	
الثاني	4	2	4	0	6	
وصف المقرر:						
مادة متقدمة في خوارزميات وتقنيات حديثة للتعلم الآلي، تشمل النماذج المركبة والمعززة والتعلم العميق وأساليب متقدمة لتحسين الأداء.						
الهدف العام من المقرر:						
تهدف إلى تمكين الطلاب من تطوير مهارات تحليلية وتقنية أعمق في مجال التعلم الآلي، بما يسمح لهم بتصميم نماذج معقدة، وتحسينها، وتطبيقها على مشكلات واقعية متنوعة.						
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:						

1-	فهم الخوارزميات المتقدمة مثل Random Forest و Gradient Boosting والنماذج التجميعية الأخرى
2-	استيعاب مفاهيم التعلم العميق واستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية
3-	القدرة على التعامل مع البيانات الكبيرة والمعقدة وتحسين أداء النماذج عبر تقنيات ضبط المعاملات
4-	تحسين النماذج باستخدام أساليب الضبط (Hyper parameter Tuning) والتنقية (Regularization)
5-	استخدام تقنيات كشف التحيز وتقليل الفرط في التكييف ورفع موثوقية النماذج
6-	فهم تقنيات التعلم النشط (Active Learning) ونقل التعلم (Transfer Learning)
7-	تطبيق النماذج العميقة على الصور والنصوص والبيانات الزمنية
8-	دراسة الأبحاث الحديثة واتجاهات التطوير المستقبلية في مجال التعلم الآلي

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)	
التمارين	العملية	النظرية		
الاعتيادي	الاعتيادي	عن بعد		
	8	3	النماذج التجميعية	1-
	12	5	التعلم العميق	2-
	10	6	تحسين النماذج وضبط النماذج	3-
	12	6	التعامل مع البيانات الكبيرة والمعقدة	4-
	10	6	التعلم النشط ونقل التعلم	5-
	12	6	تطبيقات التعلم الآلي المتقدم في مجالات متنوعة	6-
	64	32	المجموع	
	96			

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع إجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	
			الاعتيادي	عن بعد
1	11	<p>النماذج التجميعية:</p> <ul style="list-style-type: none"> الجمع بين نماذج متعددة لرفع الدقة والاستقرار خوارزميات الغابات العشوائية وتعزيز الانحدار آليات التصويت والترجيح بين النماذج مقارنة أداء التجميع بالنماذج الفردية 	8	3
		الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.		

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	
			عن بعد	الاعتيادي
2	17	التعلم العميق: • الشبكات العصبية الاصطناعية وتدرج الانتشار العكسي • تهيئة الشبكات العميقة وضبط معلماتها لرفع الأداء	5	12
3	16	تحسين النماذج وضبط النماذج: • أساليب البحث عن المعاملات المثلى • تقنيات التنقية وتقليل فرط التكيف • استخدام التحقق المتقاطع للتقييم المستمر • موازنة الدقة والتعقيد في النماذج	6	10
4	18	التعامل مع البيانات الكبيرة والمعقدة: • استراتيجيات التعامل مع البيانات ذات الأبعاد العالية • ضغط البيانات واستخلاص الميزات قبل النمذجة • استخدام حوسبة موازية وبيئات حوسبة سحابية لتسريع النمذجة • التجزئة والتقسيم الذكي للبيانات لتسهيل المعالجة	6	12
5	16	التعلم النشط ونقل التعلم: • مبادئ التعلم النشط واختيار العينات الأكثر فائدة للتعليم • نقل المعرفة من نموذج مدرب إلى نطاق جديد • التعلم القليل البيانات لتدريب نماذج بموارد محدودة • توسيع نطاق التطبيقات العملية بواسطة الموديلات المحمولة	6	10
6	18	تطبيقات التعلم الآلي المتقدم في مجالات متنوعة: • معالجة الصور والفيديو لأغراض التعرف والتصنيف والتجزئة • معالجة اللغات الطبيعية في الترجمة الآلية والتحليل الدلالي • التنبؤ بالسلاسل الزمنية في مجالات الاقتصاد والمناخ والنقل	6	12
مجموع الساعات	96	مجموع الساعات	32	64
أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي				

Raschka, S. and Mirjalili, V., Python Machine Learning, 3rd edn. (Packt, 2019).	-1	المراجع
Chollet, F., Deep Learning with Python, 2nd edn. (Manning, 2021).	-2	
Liu, J. K., Deep Learning and Convolutional Neural Networks for Medical Image Computing: Principles and Applications (Springer, 2020).	-3	
Murphy, K. P., Probabilistic Machine Learning: An Introduction (MIT Press, 2022).	-4	

		التجهيزات المطلوبة للمقرر
-1	معمل حاسب آلي	
-2	منصة تعليمية	

اسم المقرر	علوم البيانات وتحليلها				رمز المقرر	122 ذكاء
رمز المتطلب السابق					نمط التدريب	مدمج
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ	
الثاني	4	2	4	0	6	
وصف المقرر:						
مادة تركز على المفاهيم والممارسات الأساسية للتعامل مع البيانات، بما في ذلك جمع البيانات وتنظيفها وتحويلها وإعدادها لدعم عمليات التعلم الآلي بكفاءة.						

الهدف العام من المقرر:	
تمكين الطلاب من بناء خطوط بيانات (Data Pipelines) مرنة وموثوقة، تضمن تدفق البيانات عالية الجودة بسلاسة إلى نماذج التعلم الآلي، مما يحسن دقة النتائج واستقرارها.	
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:	
1-	فهم مراحل إعداد البيانات، بدءاً من جمعها ووصولاً إلى تخزينها ومعالجتها
2-	القدرة على تنظيف البيانات والتعامل مع القيم المفقودة والشاذة
3-	استخدام أدوات تحويل البيانات مثل Spark و SQL لاستخراج المعلومات الهيكلية
4-	تصميم خطوط بيانات (ETL) فعالة وقابلة للتكرار والتوسع
5-	إدارة تخزين البيانات باستخدام قواعد البيانات العلائقية وغير العلائقية
6-	التأكد من جودة البيانات واعتماد معايير موحدة لضمان موثوقيتها
7-	التعاون مع فرق التطوير وعلوم البيانات لبناء بيئات بيانات مستدامة
8-	التعامل مع البيانات كبيرة الحجم وتحسين الأداء عبر الحوسبة الموزعة

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)
التمارين	العملية	النظرية	
الاعتيادي	الاعتيادي	عن بعد	
	6	4	1- أسس هندسة البيانات
	9	4	2- جمع البيانات واستخراجها من مصادر متنوعة
	10	4	3- تنظيف البيانات ومعالجة القيم الناقصة والشاذة
	10	4	4- بناء خطوط الاستخراج والتحويل والتحميل
	10	4	5- تخزين البيانات: قواعد البيانات ومستودعات البيانات
	10	4	6- ضمان جودة البيانات والحفاظ على المعايير
	9	8	7- الأدوات والمنصات المستخدمة في هندسة البيانات
	64	32	المجموع
	96		

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع اجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	
			الاعتيادي	عن بعد
1	10	أسس هندسة البيانات: • تعريف هندسة البيانات ودورها في مشاريع التعلم الآلي • دورة حياة البيانات من المصدر إلى النموذج التحليلي • التكامل بين فرق علوم البيانات، المهندسين والمحليلين • مفاهيم البيانات الكبيرة والحوسبة الموزعة	6	4
2	13	جمع البيانات واستخراجها من مصادر متنوعة: • قراءة البيانات من ملفات CSV، JSON، وقواعد البيانات • التعامل مع البيانات المتدفقة • ربط البيانات من مصادر متعددة وإنشاء عرض متكامل للبيانات	9	4

المنهج التفصيلي (النظري)					
أدوات التقييم	ساعات التدريب		المحتوى	الساعات	رقم الوحدة
	الاعتيادي	عن بعد			
			• استخدام واجهات برمجية لجمع البيانات الديناميكية		
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	10	4	تنظيف البيانات ومعالجة القيم الناقصة والشاذة: • اكتشاف القيم المفقودة وإجراء التعويض المناسب • التعامل مع القيم الشاذة • توحيد الصيغ والوحدات لضمان الاتساق • تطبيق قواعد العمل لتنقية البيانات	14	3
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	10	4	بناء خطوط الاستخراج والتحويل والتحميل: • مبادئ عمليات الاستخراج والتحويل والتحميل • استخدام SQL وأدوات البرمجة النصية لمعالجة البيانات • أتمتة عمليات تحويل البيانات باستخدام جداول زمنية • تصميم خطوط بيانات مرنة وقابلة للتوسع	14	4
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	10	4	تخزين البيانات: قواعد البيانات ومستودعات البيانات: • الفرق بين قواعد البيانات العلائقية وغير العلائقية • ناء مستودعات بيانات للتحليل العميق • استخدام بحيرات البيانات لتخزين البيانات الخام • تصميم مخططات تخزين تدعم التحليل السريع والكفؤ	14	5
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	10	4	ضمان جودة البيانات والحفاظ على المعايير: • وضع معايير لجودة البيانات • إجراء التحقق التلقائي لاكتشاف الأخطاء وعدم الاتساق • استخدام أدوات التحقق والتدقيق • تحسين الوثوقية ومصداقية البيانات قبل تغذية النماذج	14	6
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	9	8	الأدوات والمنصات المستخدمة في هندسة البيانات: • مقدمة في Apache Spark للهندسة والتحليل الموزع • كتابة استعلامات SQL لتحليل البيانات وتنقيتها • ربط Spark بقواعد البيانات المختلفة • اختيار الأدوات المناسبة بناءً على المتطلبات والحجم والأداء	17	7
	64	32	مجموع الساعات	96	مجموع الساعات
أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي					

Reis, J. and Housley, M., Fundamentals of Data Engineering (O'Reilly, 2022).	-1	المراجع
Kukreja, M. and Zburivsky, D., Data Engineering with Apache Spark, Delta Lake, and Lakehouse (O'Reilly, 2021).	-2	
Crickard, P., Data Engineering with Python (Packt, 2020).	-3	
Densmore, J., Data Pipelines Pocket Reference (O'Reilly, 2021).	-4	

معمل حاسب آلي	-1	

التجهيزات	-2	منصة تعليمية
المطلوبة للمقرر	-3	

اسم المقرر	أطر تعلم الآلة على بايثون				رمز المقرر	123 ذكاء
رمز المتطلب السابق	111 ذكاء				نمط التدريب	مدمج
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ	
الثاني	4	2	4	0	6	
وصف المقرر:						
مادة تركز على استخدام أطر بايثون الشهيرة في مجال التعلم الآلي (مثل TensorFlow و PyTorch و scikit-learn) لبناء نماذج متطورة وتحسين أدائها.						
الهدف العام من المقرر:						
تمكين الطلاب من تطوير مهارات عملية في التعامل مع أشهر مكتبات وأطر بايثون الخاصة بالتعلم الآلي، وتوظيفها في مشاريع حقيقية باستخدام نماذج فعالة ومتقدمة.						
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:						
-1	فهم أساسيات مكتبات التعلم الآلي الرئيسية في بايثون (scikit-learn, TensorFlow, PyTorch)					
-2	القدرة على بناء نماذج تصنيف وانحدار باستخدام scikit-learn					

3-	تطوير شبكات عصبية اصطناعية بسيطة ومعقدة باستخدام TensorFlow وPyTorch
4-	تحسين أداء النماذج وضبط المعاملات واستكشاف معماريات مختلفة للشبكات العصبية
5-	استخدام معالجات الرسوميات (GPUs) لتسريع عمليات التدريب
6-	التعامل مع مجموعات بيانات كبيرة والعمل على حوسبة موزعة
7-	توثيق الشفرة وتقديم تقارير تحليلية تشرح أسلوب البناء والتحسين
8-	نشر النماذج المدربة في بيئات تشغيل حقيقية (Production)

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)
النظرية	العملية	التمارين	
عن بعد	الاعتيادي	الاعتيادي	
2	4		1- مقدمة في أطر بايثون للتعليم الآلي
4	10		2- استخدام scikit-learn لبناء نماذج تقليدية
6	12		3- تطوير الشبكات العصبية باستخدام Tensor Flow
6	12		4- بناء نماذج متقدمة باستخدام PyTorch
6	10		5- تحسين الأداء وضبط المعاملات
4	10		6- إدارة وتنفيذ مشاريع تعلم آلي متكاملة
4	6		7- نشر النماذج واختبارها في بيئات حقيقية
32	64		المجموع
	96		

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع إجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	
			الاعتيادي	عن بعد
1	6	مقدمة في أطر بايثون للتعليم الآلي: <ul style="list-style-type: none"> التعرف على مزايا بايثون وسبب انتشارها في مجال التعلم الآلي مقارنة بين الأطر المختلفة من حيث سهولة الاستخدام والأداء إعداد البيئة التطويرية وتثبيت المكتبات اللازمة نظرة شاملة على حالات استخدام كل إطار 	4	2
2	14	استخدام scikit-learn لبناء نماذج تقليدية: <ul style="list-style-type: none"> تحميل البيانات وتحويلها وتقسيمها لمجموعات تطبيق خوارزميات التصنيف والانحدار الشائعة 	10	4

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)					
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب		أدوات التقييم
			عن بعد	الاعتيادي	
		<ul style="list-style-type: none"> تقييم النماذج باستخدام مقاييس الأداء وتحسينها استخدام أدوات المعالجة المسبقة للبيانات 			
3	18	تطوير الشبكات العصبية باستخدام TensorFlow: <ul style="list-style-type: none"> إنشاء نماذج شبكات عصبية أساسية استخدام واجهة Keras لبناء نماذج بسرعة وسهولة تنفيذ خوارزميات التفاضل العكسي وتعديل الوزن التعامل مع المعالجات الرسومية (GPU) لتسريع التدريب 	6	12	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
4	18	بناء نماذج متقدمة باستخدام PyTorch: <ul style="list-style-type: none"> فهم بنية PyTorch ومفهوم Tensors إنشاء شبكات عصبية التلافيفية ونماذج متتابعة التحكم في حلقات التدريب وتنفيذ خطوات التحديث اليدوية التطبيق على مهمات الرؤية الحاسوبية ومعالجة اللغة الطبيعية 	6	12	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
5	16	تحسين الأداء وضبط المعاملات: <ul style="list-style-type: none"> تقنيات تقليل فرط التكيف باستخدام التوقف المبكر استخدام البحث العشوائي والبحث الشبكي لضبط المعاملات تحسين زمن التدريب والأداء عبر التحجيم العمودي والأفقي مراقبة الأداء باستخدام لوحات معلومات وأدوات تحليل أخرى 	6	10	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
6	14	إدارة وتنفيذ مشاريع تعلم آلي متكاملة: <ul style="list-style-type: none"> تنظيم الشفرة وتقسيمها إلى وحدات قابلة لإعادة الاستخدام توثيق الإجراءات والتحليلات والنتائج استخدام أنظمة التحكم في الإصدارات وإدارة النسخ والتحديثات التعاون مع فرق التطوير وعلوم البيانات بشكل فعال 	4	10	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
7	10	نشر النماذج واختبارها في بيئات حقيقية: <ul style="list-style-type: none"> نشر النماذج المدربة واستخدامها اختبار النموذج في سيناريوهات مختلفة وقياس أدائه الفعلي تحديث النماذج بشكل دوري وتحسينها حسب التغير في البيانات التعامل مع التحديات الأمنية عند نشر نماذج التعلم الآلي 	4	6	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
مجموع الساعات	96	مجموع الساعات	32	64	
أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي					

Géron, A., Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 2nd edn. (O'Reilly, 2019).	-1	المراجع
Stevens, B., Antony, S. and Alber, M., Deep Learning with PyTorch (Manning, 2020).	-2	
Tunstall, L., von Werra, L. and Wolf, T., Natural Language Processing with Transformers (O'Reilly, 2022).	-3	
Gulli, A. and Kapoor, A., TensorFlow 2.0 in Action (Manning, 2019).	-4	

التجهيزات المطلوبة للمقرر	-1	معمل حاسب الآلي
---------------------------	----	-----------------

منصة تعليمية	-2	
	-3	

اسم المقرر	الرؤية الحاسوبية				رمز المقرر	124 ذكاء
رمز المتطلب السابق	114 ذكاء				نمط التدريب	مدمج
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ	
الثاني	3	2	2	0	4	
وصف المقرر:						
مادة تعزف الطلاب على مفاهيم وتقنيات الرؤية الحاسوبية وتحليل السلاسل الزمنية، بما يمكنهم من استخراج معلومات ذات مغزى من الصور والفيديو والبيانات المتسلسلة زمنياً.						
الهدف العام من المقرر:						
تمكين الطلاب من فهم النظريات الأساسية والأدوات العملية للرؤية الحاسوبية وتحليل السلاسل الزمنية، واستخدامها لبناء نماذج ذكية تفسر الأنماط المرئية والزمنية بدقة.						
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:						

1-	فهم مفاهيم الرؤية الحاسوبية الأساسية مثل استخلاص الميزات والتعرف على الأنماط البصرية
2-	تطبيق تقنيات معالجة الصور والفيديو (تنقية، تعزيز، تقسيم، واستخراج خصائص)
3-	استخدام الشبكات العصبية الالتفافية (CNN) لتحسين قدرة التعرف على الصور والكائنات
4-	تحليل السلاسل الزمنية للتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية واكتشاف الأنماط المتكررة
5-	دمج البيانات المرئية والزمنية لتطوير حلول ذكية ومعقدة
6-	تحسين أداء النماذج عبر ضبط المعاملات وتقنيات تقليل فرط التكيف
7-	التعامل مع البيانات الكبيرة والمتدفقة (Streaming Data) والحصول على نتائج فورية
8-	تطبيقات عملية في مجالات مثل أنظمة المراقبة، الطب، الاقتصاد، والتنبؤ بالأسواق

الوحدات (النظرية والعملية)			عدد الساعات حسب نمط التدريب
	النظرية	العملية	التمارين
عن بعد	الاعتيادي	الاعتيادي	الاعتيادي
1-	أساسيات الرؤية الحاسوبية	2	4
2-	معالجة الصور واستخراج الخصائص	4	6
3-	التعرف على الأنماط والأجسام باستخدام الشبكات العصبية الالتفافية	6	4
4-	تحليل السلاسل الزمنية واستخراج الاتجاهات	6	4
5-	دمج البيانات المرئية والزمنية	4	6
6-	تحسين النماذج وتقنيات التقييم	6	4
7-	تطبيقات عملية في الرؤية الحاسوبية وتحليل السلاسل الزمنية	4	4
المجموع		32	32
		64	

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع اجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	
			عن بعد	الاعتيادي
1	6	<p>أساسيات الرؤية الحاسوبية:</p> <ul style="list-style-type: none"> تمثيل الصور رقمياً استخلاص الميزات للصور فهم تحويلات الصور تقنيات مطابقة الأنماط واكتشاف الأجسام البدائية 	2	4
2	10	<p>معالجة الصور واستخراج الخصائص:</p> <ul style="list-style-type: none"> تنقية الصور وإزالة التشويش وتحسين التباين تقسيم الصور إلى مناطق ذات خصائص متجانسة استخلاص ملامح عالية المستوى مثل القوام والأشكال دمج النتائج من عدة صور وتحسين جودة التحليل 	4	6
3	10	<p>التعرف على الأنماط والأجسام باستخدام الشبكات العصبية الالتفافية:</p> <ul style="list-style-type: none"> بنية الشبكات العصبية الالتفافية وتعلم المرشحات تطبيقات CNN في التعرف على الأجسام والتصنيف 	6	4

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)					
أدوات التقييم	ساعات التدريب		المحتوى	الساعات	رقم الوحدة
	الاعتيادي	عن بعد			
			<ul style="list-style-type: none"> تقنيات نقل التعلّم لتسريع التطوير تقييم أداء النماذج باستخدام مجموعات اختبار دقيقة 		
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	4	6	تحليل السلاسل الزمنية واستخراج الاتجاهات: <ul style="list-style-type: none"> مفاهيم السلاسل الزمنية، الاتجاهات، الموسمية، والدورية نماذج التنبؤ التقليدية استخدام الشبكات العصبية التتابعية للتنبؤ المعقد الكشف عن الشذوذ والتغيرات المفاجئة في السلاسل الزمنية 	10	4
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	6	4	دمج البيانات المرئية والزمنية: <ul style="list-style-type: none"> دمج خصائص الصور مع بيانات زمنية لإيجاد سياق أعمق تطبيق نماذج متعددة الوسائط التعامل مع تزامن البيانات المرئية والزمنية استخدام هذه التقنيات في التوقعات و الأتمتة الذكية 	10	5
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	4	6	تحسين النماذج وتقنيات التقييم: <ul style="list-style-type: none"> ضبط المعاملات وتحسين البارامترات لتحقيق أفضل أداء استخدام مقاييس التقييم المناسبة ضمان العدالة في النتائج والمخرجات 	10	6
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.	4	4	تطبيقات عملية في الرؤية الحاسوبية وتحليل السلاسل الزمنية: <ul style="list-style-type: none"> التعرف على الوجوه تحليل الصور الطبية التنبؤ بالأسعار والتوجهات الاقتصادية فهم سلوك المستخدم 	8	7
	32	32	مجموع الساعات	64	مجموع الساعات
أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي					

Elgendy, M., Deep Learning for Vision Systems (Manning, 2020).	-1	المراجع
Planche, B. and Andres, E., Hands-On Computer Vision with Tensor Flow 2 (Packt, 2020).	-2	
Nielsen, A., Practical Time Series Analysis (O'Reilly, 2019).	-3	
Atwan, T. A., Time Series Analysis with Python Cookbook (Packt, 2022).	-4	

		التجهيزات المطلوبة للمقرر
معمل حاسب آلي	-1	
منصة تعليمية	-2	
	-3	

اسم المقرر	الذكاء الاصطناعي التوليدي				رمز المقرر	125 ذكاء
رمز المتطلب السابق	114 ذكاء				نمط التدريب	مدمج
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ	
الثاني	3	2	2	0	4	
وصف المقرر:						
مادة متقدمة تعرّف الطلاب بأسس الذكاء الاصطناعي التوليدي، بما في ذلك النماذج التوليدية مثل GANs وVAEs، وتطبيقاتها في توليد نصوص وصور وبيانات جديدة.						
الهدف العام من المقرر:						
تمكين الطلاب من فهم المفاهيم والخوارزميات التوليدية وتطبيقها عملياً لبناء نماذج قادرة على ابتكار محتوى جديد وأصيل يعزز الإبداع والابتكار في المجالات المختلفة.						
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:						
1-	فهم أساسيات النماذج التوليدية وتفاصيل عملها الرياضي والخوارزمي					
2-	القدرة على بناء وتدريب نماذج توليدية بسيطة ومعقدة باستخدام أطر برمجية متقدمة					

3-	استخدام الشبكات التوليدية التنافسية (GANs) لتوليد صور وبيانات تحاكي أنماطاً حقيقية
4-	تطبيق المشفرات التلقائية التباينية (VAEs) لاستخلاص التمثيلات الخفية وإنشاء عينات جديدة
5-	تقييم جودة المحتوى المولّد باستخدام معايير كمية ونوعية
6-	التعامل مع مشاكل مثل عدم استقرار التدريب في GANs وتحسين جودة العينات
7-	فهم التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي التوليدي في الفن، الألعاب، الطب، والصناعة
8-	النظر في الجوانب الأخلاقية لاستخدام المحتوى المولّد

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)
التمارين	العملية	النظرية	
الاعتيادي	الاعتيادي	عن بعد	
	0	4	1- مقدمة في النماذج التوليدية
	6	6	2- الشبكات التوليدية التنافسية
	6	6	3- المشفرات التلقائية التباينية
	6	6	4- التقييم وتحسين جودة النماذج التوليدية
	6	6	5- نماذج توليد النصوص واللغة الطبيعية
	4	4	6- نماذج الانتشار
	4	0	7- التطبيقات العملية والتحديات الأخلاقية
	32	32	المجموع
	64		

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع إجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	
			الاعتيادي	عن بعد
1	4	مقدمة في النماذج التوليدية: • تعريف النماذج التوليدية وخصائصها • مقارنة النماذج التوليدية بالنماذج التنبؤية • التمثيلات الخفية (Latent Representations) ودورها في التوليد • التطبيقات الأساسية للنماذج التوليدية في البحث والإبداع	0	4
2	12	الشبكات التوليدية التنافسية (GANs): • مبدأ التنافس بين المولد (Generator) والمميّز (Discriminator) • نماذج GAN الشائعة (مثل DCGAN, StyleGAN) • تحديات التدريب (Mode Collapse, عدم استقرار التدريب) • استراتيجيات تحسين GANs (WGAN, GP-WGAN)	6	6
3	12	المشفرات التلقائية التباينية (VAEs): • فكرة التشفير الكامن (Latent Encoding) وإعادة التشكيل • الدوال الاحتمالية في VAEs وحساب الخسارة (ELBO) • تطبيق VAEs لتوليد صور وبيانات متنوعة	6	6

المنهج التفصيلي (النظري / العملي)					
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب		أدوات التقييم
			عن بعد	الاعتيادي	
		<ul style="list-style-type: none">تحسين جودة البيانات المولدة عبر ضبط المعاملات وبنية الشبكة			
4	12	<p>التقييم وتحسين جودة النماذج التوليدية:</p> <ul style="list-style-type: none">مقاييس التقييم الكمية (FID, IS) والنوعيةاختبار جودة العينات والمحتوى المولّدتحليل النتائج وتحسين النماذج بناءً على التغذية الراجعةضبط المعاملات والمعماريات لتحقيق أفضل أداء	6	6	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
5	12	<p>نماذج توليد النصوص واللغة الطبيعية:</p> <ul style="list-style-type: none">استخدام الشبكات التوليدية في إنشاء نصوص مفهومة ومتناسقةتطبيق نماذج اللغة مثل GPT في المحادثة والترجمةالتحكم في أسلوب المحتوى المولّد وموضوعهدعم الترجمة الآلية، التلخيص التلقائي، وتوليد السيناريوهات	6	6	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
6	8	<p>نماذج الانتشار:</p> <ul style="list-style-type: none">مبدأ عمل نماذج الانتشار عبر إضافة الضوضاء التدريجية وإزالتها لاستعادة البيانات الأصليةتطبيقات نماذج الانتشار في توليد الصور عالية الجودة والواضحةمقارنة أداء نماذج الانتشار مع نماذج GANs و VAEs من حيث الجودة والاستقرارتوظيف التقنيات الحديثة لتسريع عملية التدريب وتحسين جودة النتائج	4	4	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
7	4	<p>التطبيقات العملية والتحديات الأخلاقية:</p> <ul style="list-style-type: none">استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في الفن الرقميإنشاء شخصيات افتراضية وصور واقعيةالجوانب الأخلاقية: الملكية الفكرية، الخصوصية، والتزوير	0	4	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي.
مجموع الساعات	64	مجموع الساعات	32	32	
أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي					

Foster, D., Generative Deep Learning: Teaching Machines to Paint, Write, Compose, and Play (O'Reilly, 2019).	-1	المراجع
Kalin, J., Generative Adversarial Networks Cookbook (Packt, 2019).	-2	
Cheong, S. Y., Hands-On Image Generation with TensorFlow (Packt, 2020).	-3	
Tomczak, J. M. and Welling, M., Deep Generative Models (Now Foundations and Trends in Machine Learning 2021).	-4	

التجهيزات المطلوبة للمقرر	
1- معمل حاسب آلي	
2- منصة تعليمية	
3-	





المقررات بنمط التدريب عن بعد



المقررات بنمط التدريب عن بعد

م	اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة	عدد ساعات الاتصال	عدد الساعات الأسبوعية حسب نمط التدريب		اجمالي عدد الساعات الفصلية حسب نمط التدريب		التقنيات والأدوات الداعمة
					التدريب عن بعد	التدريب الاعتيادي	التدريب عن بعد	التدريب الاعتيادي	
-1	لغة إنجليزية (1)	101 انجل	3	3	0	48	0	48	
-2	لغة إنجليزية (2)	102 انجل	3	4	0	64	0	64	
-3	رياضيات	121 رياض	3	4	0	64	0	64	
-4	أساسيات الذكاء الاصطناعي	114 ذكاء	3	3	0	48	0	48	
	المجموع		12	14	0	224	0	224	



الوصف التفصيلي لمقررات التخصص بنمط التدريب عن بعد



اسم المقرر	لغة إنجليزية (1)				رمز المقرر	101 انجل
رمز المتطلب السابق					نمط التدريب	عن بعد
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ	
الأول	3	3	0	0	3	
وصف المقرر:						
هي المادة التمهيدية الأولى لتعلم اللغة الإنجليزية، حيث تعمل على بناء أساس المتين للطلاب ليتمكن من مواصلة دراسة اللغة						
الهدف العام من المقرر:						
تمكين الطلاب من فهم النصوص والتعبير عن أفكارهم بوضوح والمشاركة بفعالية في النقاشات باللغة الإنجليزية.						
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:						
1-	تحسين استيعاب النصوص المكتوبة والتفاعلية					
2-	تعزيز مهارات الكتابة الأكاديمية المنظمة					
3-	تنميةطلاقة والدقة في المحادثة باللغة الإنجليزية					
4-	تطوير مهارات الاستماع المركز للمحاضرات والعروض					
5-	توسيع المفردات الأكاديمية والاحترافية					
6-	رفع مستوى الدقة النحوية والإملائية					
7-	زيادة الثقة في المشاركة في الحوارات والمناقشات					

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)	
التمارين	العملية	النظرية		
عن بعد	عن بعد	عن بعد		
		6	1-	مهارات القراءة الأكاديمية
		6	2-	مهارات الكتابة الأكاديمية
		10	3-	مهارات الاستماع والفهم
		10	4-	مهارات التعبير الشفهي
		10	5-	بناء المفردات والمصطلحات الأكاديمية
		6	6-	القواعد والنحو
		48	المجموع	
48				

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع إجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري- العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	أدوات التقييم
			عن بعد	
1	6	<p>مهارات القراءة الأكاديمية:</p> <ul style="list-style-type: none"> استراتيجيات المسح السريع والمراجعة السريعة تحليل الهيكل النصي والفقرات استنتاج المعاني الضمنية والأفكار الرئيسية التعرف على الأنماط اللغوية الأكاديمية 	6	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
2	6	<p>مهارات الكتابة الأكاديمية:</p> <ul style="list-style-type: none"> كتابة جمل وفقرات مترابطة ذات هدف واضح 	6	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية



المنهج التفصيلي (النظري- العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب عن بعد	أدوات التقييم
		<ul style="list-style-type: none"> تطوير مقدمة وعرض وخاتمة متناسقة استخدام علامات التقييم بشكل صحيح مراجعة النصوص وتنقيحها لغوياً وتحريراً 		الأداء العملي.
3	10	<p>مهارات الاستماع والفهم:</p> <ul style="list-style-type: none"> الاستماع إلى محاضرات ونصوص صوتية أكاديمية تحديد الأفكار الرئيسية والتفاصيل المهمة تدوين الملاحظات أثناء الاستماع التمييز بين المعلومات الأساسية والثانوية 	10	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
4	10	<p>مهارات التعبير الشفهي:</p> <ul style="list-style-type: none"> التحدث أمام المجموعة بثقة ووضوح المشاركة الفعالة في النقاشات والحلقات الدراسية طرح الأسئلة والإجابة عليها بطريقة واضحة 	10	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
5	10	<p>بناء المفردات والمصطلحات الأكاديمية:</p> <ul style="list-style-type: none"> حفظ مفردات أكاديمية متخصصة في المجال استخدام القواميس الورقية والإلكترونية بفاعلية توظيف المصطلحات الجديدة في سياقات ذات صلة التمييز بين المفردات العامة والمتخصصة واستخدامها بدقة 	10	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
6	6	<p>القواعد والنحو:</p> <ul style="list-style-type: none"> فهم تراكيب الجمل الأساسية تصحيح الأخطاء النحوية والإملائية الشائعة تطبيق قواعد الأزمنة واستخدام الأفعال المساعدة توظيف أدوات الربط والعطف لزيادة الترابط في النصوص 	6	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
مجموع الساعات	48	مجموع الساعات	48	

أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي

Hyland, K. and Wong, L. L. C. (eds.), English for Academic Purposes: A Comprehensive Overview of Theory and Practice (Routledge, 2019).	-1	المراجع
Coxhead, A., Vocabulary and English for Academic Purposes: Language and Discipline Perspectives (Routledge, 2019).	-2	
Paltridge, B. and Starfield, S. (eds.), The Handbook of English for Specific Purposes (Wiley-Blackwell, 2019 reprint).	-3	
Basturkmen, H., Language for Specific Purposes (Routledge, 2021).	-4	

		التجهيزات المطلوبة للمقرر
منصة تعليمية	-1	
	-2	
	-3	



اسم المقرر	لغة إنجليزية (2)				رمز المقرر	102 انجل
رمز المتطلب السابق	101 انجل				نمط التدريب	عن بعد
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ	
الثاني	3	3	0	1	4	
وصف المقرر:						
مادة متقدمة في اللغة الإنجليزية تركز على تحسين مهارات القراءة الأكاديمية المعمقة، الكتابة الاحترافية، التواصل الشفهي المطور، والاستماع التحليلي.						
الهدف العام من المقرر:						
تهدف إلى تمكين الطلاب من فهم نصوص أكثر تعقيداً، والتعبير عن أفكارهم بوضوح وإقناع، والتعامل مع حوارات ومحاضرات متقدمة في السياق الأكاديمي والمهني.						
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على أن:						
1-	تعزيز القدرة على تحليل نصوص أكاديمية معقدة وتلخيصها					
2-	تطوير مهارات كتابة تقارير وأبحاث قصيرة ذات بنية متماسكة وحجج مقنعة					
3-	تنمية قدرات المحادثة والنقاش الأكاديمي بوضوح وثقة أكبر					
4-	تحسين مهارات الاستماع النقدي للمحاضرات والمقابلات والمواد السمعية المعقدة					
5-	توسيع المفردات المتخصصة في مجالات متعددة وتحسين الاستخدام الوظيفي لها					
6-	رفع مستوى الدقة النحوية والأسلوبية في الكتابة والتحدث					
7-	القدرة على طرح أسئلة دقيقة والإجابة عنها بعمق خلال المناقشات					
8-	إدارة الوقت بفعالية عند الكتابة تحت ضغط زمني في الاختبارات والمهام					

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)
النظرية	العملية	التمارين	
عن بعد	عن بعد	عن بعد	
2		6	1- مهارات القراءة الأكاديمية المتقدمة
2		6	2- الكتابة الاحترافية المنظّمة
3		10	3- الاستماع التحليلي للنصوص الشفهية المعقدة
3		10	4- التحدث والحوار في السياق الأكاديمي والمهني
3		10	5- توسيع المفردات والتحسين الأسلوبي
3		6	6- الدقة النحوية والتحرير اللغوي
16		48	المجموع
64			

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع اجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري- العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	أدوات التقييم
1	8	مهارات القراءة الأكاديمية المتقدمة: • تحليل البنية المنطقية للمقالات والدراسات • استنباط المعاني الضمنية واستخراج الأفكار الثانوية • مقارنة آراء متعددة حول الموضوع نفسه	8	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.



المنهج التفصيلي (النظري- العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب عن بعد	أدوات التقييم
2	8	<p>الكتابة الاحترافية المنظمة:</p> <ul style="list-style-type: none"> كتابة تقارير وأبحاث قصيرة ذات بنية واضحة استخدام أدلة ومراجع موثوقة وتوثيقها بشكل صحيح تضمين حجج منطقية وشواهد تدعم النقاط المطروحة مراجعة النصوص وتحريرها لغوياً وتحسين أسلوبها 	8	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
3	13	<p>الاستماع التحليلي للنصوص الشفهية المعقدة:</p> <ul style="list-style-type: none"> تمييز الأفكار الرئيسية والتفاصيل المهمة في المحاضرات تدوين الملاحظات المنظمة أثناء الاستماع تحديد نبرة المتحدثين وموقفهم من الموضوع استخلاص الخلاصة والأفكار المحورية من مناقشات صوتية 	13	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
4	13	<p>التحدث والحوار في السياق الأكاديمي والمهني:</p> <ul style="list-style-type: none"> عرض الأفكار أمام الجمهور بثقة وتنظيم إدارة نقاشات أكاديمية بطرح أسئلة توضيحية ونقدية استخدام عبارات الربط والانتقال بين الأفكار بشكل سلس التعبير عن الرأي الشخصي مع احترام وجهات النظر المختلفة 	13	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
5	13	<p>توسيع المفردات والتحسين الأسلوب:</p> <ul style="list-style-type: none"> حفظ واستيعاب مفردات متخصصة في مجالات أكاديمية متنوعة التمييز بين المفردات الرسمية وغير الرسمية تطبيق أساليب بلاغية ولغوية تزيد من ثراء التعبير اللغوي استخلاص مفردات جديدة من سياق النصوص 	13	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
6	9	<p>الدقة النحوية والتحرير اللغوي:</p> <ul style="list-style-type: none"> تصحيح الأخطاء النحوية والإملائية الشائعة توظيف الأزمنة المختلفة بدقة وملاءمة استخدام أدوات الربط وقواعد التنسيق لضمان الانسجام النصي تحرير النصوص بهدف تحسين وضوحها وقوتها التعبيرية 	9	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
مجموع الساعات	64	مجموع الساعات	64	

أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي

Bailey, S., Academic Writing: A Handbook for International Students, 5th edn. (Routledge, 2020).	-1	المراجع
Jordan, R. R., English for Academic Purposes: A Guide and Resource Book for Teachers, reissued with corrections (Cambridge University Press, 2019).	-2	
Paltridge, B. and Starfield, S. (eds.), Academic English Research Genres: Methodologies and Directions (University of Michigan Press, 2019).	-3	
Hyland, K., Second Language Writing (Cambridge University Press, 2022).	-4	

التجهيزات	-4	منصة تعليمية
المطلوبة للمقرر		



اسم المقرر	رياضيات			رمز المقرر	121 رياض
رمز المتطلب السابق				نمط التدريب	عن بعد
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ
الأول	3	3	0	1	4
وصف المقرر:					
يمثل وثيقة أساسية ومدخل للمتعلم في دبلوم تقنية الذكاء الاصطناعي، يغطي بعض المهارات الأساسية وفق مهارات القرن الواحد والعشرين، ويتناول عدد من الموضوعات ومنها كثيرات الحدود، المصفوفات والمحددات، المعادلات، والتفاضل والتكامل.					
الهدف العام من المقرر:					
إكساب المتدرب المعارف والمهارات العقلية كمهارات التفكير المنطقي وحل المشكلات، واتخاذ القرار، وتمكينه من استخدام الحاسب الآلي والبرامج الرياضية لمعالجة النماذج الرياضية، بما يؤهله لفهم المقررات التخصصية وفق معايير الجودة وبما يخدم متطلبات سوق العمل.					
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على أن:					
1-	يجري العمليات الحسابية على كثيرات الحدود.				
2-	يجري العمليات على المصفوفات.				
3-	يحسب المحددات.				
4-	يحل المعادلات.				
5-	يحسب النهايات.				
6-	يدرس اتصال الدوال.				
7-	يحل المسائل باستخدام التفاضل.				

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)	
التمارين	العملية	النظرية		
عن بعد	عن بعد	عن بعد		
2		4	كثيرات الحدود	-1
2		6	المصفوفات والمحددات	-2
3		8	المعادلات	-3
3		8	النهايات	-4
3		10	الاشتقاق والتفاضل	-5
3		12	التكامل	-6
16		48	المجموع	
64				

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع إجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري- العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	أدوات التقييم
			عن بعد	
1	6	الوحدة الأولى.. كثيرات الحدود • تعريف كثيرات الحدود • العمليات على كثيرات الحدود • تحليل كثيرات الحدود • اختصار الكسور الجبرية	6	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.



المنهج التفصيلي (النظري- العملي)				
أدوات التقييم	ساعات التدريب	المحتوى	الساعات	رقم الوحدة
	عن بعد			
الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.	8	الوحدة الثانية.. المصفوفات والمحددات - الفصل الأول المصفوفات • تعريف المصفوفة • العمليات على المصفوفات • المصفوفات الخاصة - الفصل الثاني • تعريف المحدد • حساب محدد من الرتبة 2*2 • حساب محدد من الرتبة 3*3 • حساب مقلوب مصفوفة	8	2
الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.	11	الوحدة الثالثة: المعادلات • حل المعادلات من الدرجة الأولى • حل المعادلات من الدرجة الثانية • المعادلات الخطية	11	3
الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.	11	الوحدة الرابعة: النهايات • تعريف النهايات • حساب النهاية من اليمين إلى اليسار • حالات عدم التعيين وكيفية إزالتها • الاتصال عند النقطة • خواص الدوال المتصلة	11	4
الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.	13	الوحدة الخامسة: الاشتقاق والتفاضل • التفسير الهندسي لمفهوم المشتقة • تعريف المشتقة • القواعد العامة للاشتقاق • قوانين اشتقاق الدوال المشهورة • الاشتقاق الضمني • المشتقات ذات الرتب العليا • التفاضل • بعض تطبيقات التفاضل	13	5
الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.	15	الوحدة السادسة: التكامل • الدوال الأصيلية والتكامل • التكامل غير المحدود • تكامل الدوال المشهورة • التكامل المحدود	15	6
	64	مجموع الساعات	64	مجموع الساعات

أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي

الأيوبي، أمين فرانك، جونيور (٢٠٢١) حساب التفاضل والتكامل، دار أكاديميا	-1	المراجع
العدوي، موسى وآخرون (٢٠٢٣) حساب التفاضل والتكامل، مكتبة الرشد الرياض	-2	
P.a lambart (2021) Differential and Integral Calculus Paperback	-3	
<u>Daniel K. Clegg</u> , <u>James Stewart</u> <u>Saleem Watson</u> (2022) Calculus: Early Transcendentals, Metric 9th Edition Hardcover	-4	
		التجهيزات المطلوبة للمقرر
منصة تعليمية	-1	
	-2	



اسم المقرر	أساسيات الذكاء الاصطناعي				رمز المقرر	114 ذكاء
رمز المتطلب السابق					نمط التدريب	عن بعد
الفصل التدريبي	و.م	مح	عم	تم	س.أ	
الأول	3	3	0	0	3	
وصف المقرر:						
مادة تعريفية بأساسيات الذكاء الاصطناعي، تركز على المبادئ والنظريات والتطبيقات الأولية لأنظمة ذكية قادرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات.						
الهدف العام من المقرر:						
تهدف إلى تزويد الطلاب بالفهم النظري والعملبي للمفاهيم الرئيسية في الذكاء الاصطناعي، وتمكينهم من التعرف على أنواع الأنظمة الذكية وتطبيقاتها في مجالات مختلفة.						
الأهداف التفصيلية للحقيبة : أن يكون المتدرب قادراً على ان:						
1-	فهم المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وتاريخه وتطوره					
2-	التعرف على مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة والبحث العلمي					
3-	فهم أساسيات تمثيل المعرفة والمنطق والاستدلال الآلي					
4-	تطبيق خوارزميات البحث والاستكشاف لحل المشكلات المعقدة					
5-	التعرف على الخوارزميات الأساسية للتعلم الآلي في سياق الذكاء الاصطناعي					
6-	فهم الاعتبارات الأخلاقية والمهنية المتعلقة بتطوير الأنظمة الذكية واستخدامها					
7-	القدرة على تقييم أداء النماذج الذكية وتحسين كفاءتها					

عدد الساعات حسب نمط التدريب			الوحدات (النظرية والعملية)	
التمارين	العملية	النظرية		
عن بعد	عن بعد	عن بعد		
		6	1-	مقدمة في الذكاء الاصطناعي
		8	2-	تمثيل المعرفة والمنطق
		8	3-	خوارزميات البحث وحل المشكلات
		8	4-	مبادئ التعلم الآلي في سياق الذكاء الاصطناعي
		9	5-	الأنظمة الخبيرة وتطبيقاتها
		9	6-	الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية في الذكاء الاصطناعي
		48	المجموع	
48				

إجراءات واشتراطات السلامة:	
1-	اتباع اجراءات التشغيل السليم للأجهزة
2-	التقيد بإجراءات السلامة الخاصة بالمبنى والمعمل

المنهج التفصيلي (النظري- العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب	أدوات التقييم
			عن بعد	
1	6	<p>مقدمة في الذكاء الاصطناعي:</p> <ul style="list-style-type: none"> تعريف الذكاء الاصطناعي وتاريخه وتطوره الذكاء الاصطناعي مقابل الذكاء البشري مجالات التطبيق الحالية والمستقبلية العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات والتعلم الآلي 	6	<p>الاختبارات والأعمال الشفهية</p> <p>الاختبارات والأعمال التحريرية</p> <p>الأداء العملي.</p>



المنهج التفصيلي (النظري- العملي)				
رقم الوحدة	الساعات	المحتوى	ساعات التدريب عن بعد	أدوات التقييم
2	8	تمثيل المعرفة والمنطق: • طرق تمثيل المعرفة (القواعد، الإطارات، الشبكات الدلالية) • المنطق الرمزي والمنطق الافتراضي لحل المشكلات • آليات الاستدلال الآلي واستخلاص النتائج • التحديات في تمثيل المعرفة والتعامل مع الغموض وعدم اليقين	8	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
3	8	خوارزميات البحث وحل المشكلات: • خوارزميات البحث غير الموجه • خوارزميات البحث الموجه • تحسين عمليات البحث باستخدام الاستدلالات • تطبيق البحث في الألعاب والتخطيط واتخاذ القرارات	8	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
4	8	مبادئ التعلم الآلي في سياق الذكاء الاصطناعي: • ربط التعلم الآلي بالذكاء الاصطناعي وتكاملهما • فهم أساسيات التعلم المُوجّه والتعلم غير المُوجّه • تحليل البيانات واستخلاص الأنماط والمعلومات • دمج خوارزميات التعلم الآلي في أنظمة الذكاء الاصطناعي	8	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
5	9	الأنظمة الخبيرة وتطبيقاتها: • تعريف الأنظمة الخبيرة وأجزائها الأساسية • تطبيقات الأنظمة الخبيرة في الطب والصناعة والتشخيص • بناء وصيانة قاعدة المعرفة وتحديثها • محدوديات الأنظمة الخبيرة وتحديات تطويرها	9	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
6	9	الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية في الذكاء الاصطناعي: • التحيز في البيانات وتأثيره على القرارات الآلية • الخصوصية وحماية البيانات الشخصية في الأنظمة الذكية • الشفافية وقابلية التفسير في النتائج التي تولدها النماذج	9	الاختبارات والأعمال الشفهية الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي.
مجموع الساعات	48	مجموع الساعات	48	

أدوات التقييم: الاختبارات والأعمال الشفهية - الاختبارات والأعمال التحريرية - الأداء العملي

Russell, S. J. and Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th edn. (Pearson, 2021).	-1	المراجع
Mitchell, M., Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans (Farrar, Straus and Giroux, 2019).	-2	
Dean, T., Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms (Cambridge University Press, 2021).	-3	
Chollet, F., Deep Learning with Python, 2nd edn. (Manning, 2021).	-4	

		التجهيزات المطلوبة للمقرر
منصة تعليمية	-1	
	-2	



الملاحق والمراجع

ملحق بتجهيزات المعامل والورش والمختبرات بيان بالمعامل والورش والمختبرات

م	اسم المعمل/الورشة	الطاقة الاستيعابية للتدريب	الموارد البشرية	المقررات التدريبية المستفيدة من المعمل/الورشة/المختبر
1	قاعة تدريب ١	٢٠	مدرب إحصاء مدرب حاسب آلي معلم لغة إنجليزية	الإحصاء أساسيات البرمجة ببايثون أساسيات تعلم الآلة لغة إنجليزية
2	قاعة تدريب ٢	٢٠	مدرب حاسب آلي مدرب إدارة أعمال	ذكاء الأعمال مفاهيم الذكاء الاصطناعي هندسة البيانات
3	معمل الحاسب الآلي	٢٠	مدرب حاسب آلي	أطر تعلم لغة البايثون تعلم الآلة رؤية الحاسب والبيانات التتابعية الذكاء الاصطناعي التوليدي
4	منصة التعلم الإلكتروني		جميع المواد	

قائمة بالتجهيزات التفصيلية لكل معمل أو ورشة أو مختبر

قاعة تدريب ١		
م	اسم الصنف	الكمية
1	شاشة عرض	١
2	أدوات مكتبية	٢٠
3	طاولات وكراسي	٢٠

قاعة تدريب ٢		
م	اسم الصنف	الكمية
1	شاشة عرض	١
2	أدوات مكتبية	٢٠
3	طاولات وكراسي	٢٠

معمل حاسب آلي		
م	اسم الصنف	الكمية
1	أجهزة حاسب آلي مع جميع ملاحقاته	حسب عدد المتدربين
2	برنامج بايثون (أجور) لكل جهاز	حسب الحاجة
3	برامج مايكروسوفت لكل جهاز	حسب الحاجة
4	شاشة عرض	حسب الحاجة
5	جهاز حاسب للمدرّب	حسب الحاجة
6	طاولات وكراسي	حسب الحاجة

منصة التدريب الإلكتروني		
م	اسم الصنف	الكمية
1	قاعد تدريب افتراضية	

المراجع

1-	Hyland, K. and Wong, L. L. C. (eds.), English for Academic Purposes: A Comprehensive Overview of Theory and Practice (Routledge, 2019).	المراجع
2-	Coxhead, A., Vocabulary and English for Academic Purposes: Language and Discipline Perspectives (Routledge, 2019).	
3-	Paltridge, B. and Starfield, S. (eds.), The Handbook of English for Specific Purposes (Wiley-Blackwell, 2019 reprint).	
4-	Basturkmen, H., Language for Specific Purposes (Routledge, 2021).	
5-	James, G., Witten, D., Hastie, T. and Tibshirani, R., An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, 2nd edn. (Springer, 2021).	
6-	Agresti, A., Statistical Methods for the Social Sciences, 5th edn. (Pearson, 2021).	
7-	McElreath, R., Statistical Rethinking: A Bayesian Course with Examples in R and Stan, 2nd edn. (CRC Press, 2020).	
8-	Wickham, H. and Grolemund, G., R for Data Science (O'Reilly, 2019).	
9-	Matthes, E., Python Crash Course, 2nd edn. (No Starch Press, 2019).	
10-	Severance, C., Python for Everybody: Exploring Data in Python 3 (CreateSpace Independent Publishing Platform, 2019).	
11-	Sweigart, A., Automate the Boring Stuff with Python, 2nd edn. (No Starch Press, 2019).	
12-	Géron, A., Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 2nd edn. (O'Reilly, 2019).	
13-	Deisenroth, M. P., Faisal, A. A. and Ong, C. S., Mathematics for Machine Learning (Cambridge University Press, 2020).	
14-	Molnar, C., Interpretable Machine Learning (Lulu.com, 2019).	
15-	Zhang, A., Lipton, Z. C., Li, M. and Smola, A. J., Dive into Deep Learning (d2l.ai, 2020).	
16-	Sharda, R., Delen, D. and Turban, E., Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective, 5th edn. (Pearson, 2020).	
17-	Marr, B., Data Strategy: How to Profit from a World of Big Data, Analytics and the Internet of Things (Kogan Page, 2021).	
18-	Davenport, T. H. and Harris, J. G., Competing on Analytics: The New Science of Winning, updated edn. (Harvard Business Review Press, 2019).	
19-	Mikalef, P., Pappas, I. O., Krogstie, J. and Giannakos, M., 'Big Data Analytics and Firm Performance: Findings from a Mixed-Method Approach', Journal of Business Research 98 (2020), pp. 261–276.	
20-	Russell, S. J. and Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th edn. (Pearson, 2021).	
21-	Mitchell, M., Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans (Farrar, Straus and Giroux, 2019).	
22-	Dean, T., Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms (Cambridge University Press, 2021).	
23-	Chollet, F., Deep Learning with Python, 2nd edn. (Manning, 2021).	
24-	Bailey, S., Academic Writing: A Handbook for International Students, 5th edn. (Routledge, 2020).	
25-	Jordan, R. R., English for Academic Purposes: A Guide and Resource Book for Teachers, reissued with corrections (Cambridge University Press, 2019).	
26-	Paltridge, B. and Starfield, S. (eds.), Academic English Research Genres: Methodologies and Directions (University of Michigan Press, 2019).	
27-	Hyland, K., Second Language Writing (Cambridge University Press, 2022).	
28-	Raschka, S. and Mirjalili, V., Python Machine Learning, 3rd edn. (Packt, 2019).	
29-	Chollet, F., Deep Learning with Python, 2nd edn. (Manning, 2021).	
30-	Liu, J. K., Deep Learning and Convolutional Neural Networks for Medical Image Computing: Principles and Applications (Springer, 2020).	

31-	Murphy, K. P., Probabilistic Machine Learning: An Introduction (MIT Press, 2022).
32-	Reis, J. and Housley, M., Fundamentals of Data Engineering (O'Reilly, 2022).
33-	Kukreja, M. and Zburivsky, D., Data Engineering with Apache Spark, Delta Lake, and Lakehouse (O'Reilly, 2021).
34-	Crickard, P., Data Engineering with Python (Packt, 2020).
35-	Densmore, J., Data Pipelines Pocket Reference (O'Reilly, 2021).
36-	Géron, A., Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 2nd edn. (O'Reilly, 2019).
37-	Stevens, B., Antony, S. and Alber, M., Deep Learning with PyTorch (Manning, 2020).
38-	Tunstall, L., von Werra, L. and Wolf, T., Natural Language Processing with Transformers (O'Reilly, 2022).
39-	Gulli, A. and Kapoor, A., TensorFlow 2.0 in Action (Manning, 2019).
40-	Elgendy, M., Deep Learning for Vision Systems (Manning, 2020).
41-	Planche, B. and Andres, E., Hands-On Computer Vision with TensorFlow 2 (Packt, 2020).
42-	Nielsen, A., Practical Time Series Analysis (O'Reilly, 2019).
43-	Atwan, T. A., Time Series Analysis with Python Cookbook (Packt, 2022).
44-	Foster, D., Generative Deep Learning: Teaching Machines to Paint, Write, Compose, and Play (O'Reilly, 2019).
45-	Kalin, J., Generative Adversarial Networks Cookbook (Packt, 2019).
46-	Cheong, S. Y., Hands-On Image Generation with TensorFlow (Packt, 2020).
47-	Tomczak, J. M. and Welling, M., Deep Generative Models (Now Foundations and Trends in Machine Learning, 2021).
48-	الأيوبي، أمين فرانك، جونيور (٢٠٢١) حساب التفاضل والتكامل، دار أكاديميا
49-	العدوي، موسى وآخرون (٢٠٢٣) حساب التفاضل والتكامل، مكتبة الرشد الرياض
50-	P.a lambart (2021) Differential and Integral Calculus Paperback
51-	Daniel K. Clegg , James Stewart Saleem Watson (2022) Calculus: Early Transcendentals, Metric 9th Edition Hardcover