وصف منهاج ادارة موارد طبيعية

1. اسم المقرر:
ادارة موارد طبيعية
2. رمز المقرر:
Ag.Fo.703
3. الفصل / السنة:
الفصل الدراسي الثاني /دكتوراه /2025- 2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2026/2/1
5. أشكال الحضور المتاحة :
مدمج
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
ساعتان نظري/ 3 ساعات عملي / 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
ا.د. مزاحم سعيد البك / نظري وعملي muzahim_saeed@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر

- تعريف الموارد الطبيعية وشرح المبادئ الأساسية والخصائص والتحديات المرتبطة بإدارتها المستدامة.
- تصنيف الموارد الطبيعية اعتمادًا على قابلية التجدد، الأصل أو المنشأ، الحالة الفيزيائية، والاستخدام الاقتصادي.
- تطبيق أساليب التخطيط الاستراتيجي والتكتيكي والتشغيلي في إدارة الموارد الطبيعية وإدارة الغابات.
- تقييم تركيب (بنية) stand الغابة باستخدام مؤشرات كمية (الكثافة، القطر، الحجم، النمو السنوي، الكتلة الحيوية، والكربون).
- إجراء التحليلات الاقتصادية والمالية باستخدام القيمة الحالية (PV)، وصافي القيمة الحالية (NPV)، ومعدل العائد الداخلي (IRR)، ونسبة المنافع إلى التكاليف (BCR)، والقيمة السنوية المكافئة (EAE)، والقيمة الاقتصادية للغابات (SEV).
- تقييم قيمة الغابات (الأرض والأخشاب) في ظل الظروف الاقتصادية المتغيرة.
- تحليل الجوانب البيئية والاجتماعية، بما في ذلك ملاءمة المواطن، الجودة الجمالية، وإمكانية الوصول لأغراض الترفيه.
- قياس مخزون الكربون وتقييم استراتيجيات إدارة الغابات في عزل الكربون في ظل التغير المناخي.
- دراسة التفاعلات بين الغابات والمياه وتقييم العمليات الهيدرولوجية وجودة المياه في النظم البيئية الغابية.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
- المحاضرة التفاعلية	- تدريب الطالب على الادارة المستدامة للموارد الطبيعية
- العصف الذهني	- التكليف بمهام معينة واعداد تقارير حولها
- الحوار والمناقشة	- التعلم الذاتي
- التدريب الميداني	- التدريبات العملية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
1	5 نظري	المقدمة، التعريف الخصائص الأساسية للموارد الطبيعية و التحديات المرتبطة بإدارة هذه الطبيعية	A60 أن يميز الطالب الخصائص الأساسية للموارد الطبيعية ويحدد التحديات الرئيسة لإدارتها
2	5 نظري	تصنيف الموارد الطبيعية حسب قابلية التجدد، الأصل ، الحالة الفيزيائية والاستخدام الاقتصادي	A60 أن يفسر الطالب تصنيف الموارد الطبيعية اعتمادًا على قابلية التجدد والأصل والحالة الفيزيائية والاستخدام الاقتصادي ويميز بين فئاتها المختلفة
3	5 نظري	أنواع التخطيط الإداري للإدارة المستدامة للموارد الطبيعية مع التركيز الخاص على الموارد الغابية المستدامة، بما في ذلك الخطط الإدارية طويلة ومتوسطة وقصيرة الأجل (الخطط الاستراتيجية).	A64 أن يشرح الطالب دور التخطيط الإداري في الإدارة المستدامة للموارد الغابية.
4	5 نظري	التخطيط الأفقي للإدارة المستدامة للموارد الطبيعية مع التركيز بشكل خاص على الموارد الغابية، وخطط المراقبة والتقييم والإدارة التكيفية	A64 أن يفسر الطالب التخطيط الأفقي في إدارة الموارد وأدوار المراقبة والإدارة التكيفية.
5	5 نظري	تقييم خصائص الموارد وظروف الغابات- التقييم التركيبي للموارد الطبيعية + امتحان الفصل الدراسي الأول	B52أن يقيم تركيب الغابة باستخدام المؤشرات الرئيسة مثل الكثافة والقطر والحجم والنمو السنوي
6	5 نظري	- درجة الموقع - المخزون الحي وكثافة الشجر	A58أن يوضح الطالب جودة الموقع والكثافة ويميز بين هذه المؤشرات في تقييم المشاجر الغابية.

			العناية
7	5 نظري	التقييم الاقتصادي للموارد الطبيعية المفاهيم الأساسية: القيم الحالية والقيم المستقبلية	A69 أن يوضح الطالب كيفية تطبيق التقييم الاقتصادي على الموارد الطبيعية العناية
8	5 نظري	التحليل المالي صافي القيمة الحالية (NPV) ، تحليل استثمار الغابات معدل العائد الداخلي (IRR) ، تحليل استثمار الوقف الغابي نسبة المنافع الى التكاليف (BCR) -	A69 ان يميز الطالب بين طرائق التقييم المالي مثل صافي القيمة الحالية NPV ومعدل العائد الداخلي IRR ونسبة المنافع الى التكاليف BCR
9	5 نظري	قيمة العناية (الأرض والأشجار) استثمار المشاجر الغابات ، مع التعريف (SEV)القيمة المتوقعة للأرض مع امثلة تطبيقية	A68أن يفسر الطالب قيمة العناية وقيمة توقع الأرض SEV ويطبقها في تقييم استثمار الغابات
10	5 نظري	التقييم البيئي والاجتماعي للموارد الطبيعية ملاءمة المواطن، العوامل المؤثرة في ملاءمة المواطن، العوامل الرئيسية المؤثرة في ملاءمة المواطن، التمثيل في تقييم الملاءمة، مؤشر ملاءمة المواطن	A60أن يحدد الطالب العوامل الحيوية وغير الحيوية المؤثرة في ملاءمة المواطن ويقيمها باستخدام مؤشر ملاءمة المواطن
11	5 نظري	القيمة الجمالية لمشاجر الغابات العوامل المؤثرة في الجودة الجمالية لمشاجر الغابات مؤشر الجمال لمشاجر الغابات الطبيعية	B49 أن يحدد الطالب العوامل المؤثرة في الجودة البصرية ويطبق مؤشر الجمال لتقييم مشاجر الغابات.
12	5 نظري	تخزين الكربون في النظم البيئية الغابية مخازن الكربون في النظم البيئية الغابية	A60 أن يعرف الطالب تخزين الكربون في النظم البيئية الغابية ويحدد مخازن الكربون الرئيسة في النظام البيئي .
13	5 نظري	ادارة الغابات من أجل عزل الكربون إنشاء غابات جديدة، تغيير إدارة الغابات القائمة، شدة التخفيف ، تعزيز نمو الكتلة الحيوية، اختيار انواع الأشجار ، معالجة بقايا الاستثمار ، الحماية من الاضطرابات.	A59 أن يشرح الطالب ممارسات ادارة الغابات التي تعزز عزل الكربون مثل التشجير وادارة المشاجر الغابية القائمة .
14	5 نظري	الموارد المائية وادارة مشاجر الغابات تفاعلات الغابة مع الدورة الهيدرولوجية، ومؤشرات تقييم جودة المياه وطرق المراقبة في الأحواض المائية الغابية، وكذلك المعاملات silvicultural التربوية الغابية(التحسينات الغابية)	A60 أن يفسر الطالب تفاعلات الغابة مع الدورة الهيدرولوجية ويحدد مؤشرات جودة المياه وطرق المراقبة الرئيسة في الأحواض الغابية .
15	5 نظري	الكربون وادارة الغابات في ظل التغير المناخي التغير المناخي المتوقع وتأثيره على الغابات الآثار المترتبة على ادارة الكربون + امتحان الفصل الدراسي الثاني	A59 أن يحلل الطالب تأثيرات التغير المناخي على النظم البيئية الغابية والتغيرات المتوقعة في بنية الغابات ووظائفها .

11. تقييم المقرر

ت	اساليب التقويم	موعد التقويم (اسبوع)	الدرجة	الوزن النسبي%
1	تقرير 1	الاسبوع الرابع	2.5	2.5
2	تقرير 2	الاسبوع الخامس	2.5	2.5
3	اختبار قصير (1) Quiz	الاسبوع السادس	2	2
4	اختبار قصير (2) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	2	2
5	اختبار قصير (3) Quiz	الاسبوع الخامس عشر	1	1
6	اختبار فصلي (1)	الاسبوع السادس	7.5	7.5
7	اختبار فصلي (2)	الاسبوع الحادي عشر	7.5	7.5
8	اختبار نظري نهائي	متحدات الفصل النهائي	40	40
9	تقييم ميداني عملي	الاسبوع الخامس عشر	5	5
10	تقييم مختبري	الاسبوع الثالث والخامس	2	2
11	اختبار قصير عملي (1) Quiz	الاسبوع الاول	1	1
12	اختبار قصير عملي (2) Quiz	الاسبوع الرابع	0.5	0.5
13	اختبار قصير عملي (3) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	1	1
14	الواجبات المباشرة والواجبات البيتية	الاسابيع 6و8و9و10و11و12و13	5.5	5.5
15	اختبار عملي نهائي	متحدات الفصل النهائي	20	20
	المجموع	100	%100	%100

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	لايوجد

وصف مقرر تشجير مناطق قاحلة

1. اسم المقرر:
تشجير مناطق قاحلة
2. رمز المقرر:
Ag.Fo.701
3. الفصل / السنة:
الفصل الدراسي الاول/دكتوراه/ 2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/9/1
5. أشكال الحضور المتاحة :
مدمج
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
ساعتان نظري/ 3 ساعات عملي (5 ساعات) 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
ا.د. مزاحم سعيد البك / نظري و عملي muzahim_saeed@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر
• ان يكون المتعلم قادراً على تحديد نوعية المواقع (الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة والرطبة) • معرفة تأثير العوامل غير الحيوية (السواقط المطرية والحرارة) على الانتشار وتوزيع الاغطية النباتية . • تحديد مختلف انواع طرائق حصاد المياه في المواقع الجافة و تحسين إدارة المياه • الالمام بمختلف الانواع الاشجار وخصائصها البيئية وقدرتها على التكيف للظروف البيئة الجافة • التعرف طرائق الزراعة في المواقع الجافة وشبه الجافة . • تحديد مختلف طرق انتاج الشتلات وتهيئتها للزراعة • ادراك المتعلم للرتب عمليات التشجير للمواقع القاحلة الغابات مما يعطي فرصة عالية لنجاح عمليات التشجير • ادراك المتعلم ما يجب اجراءه من عمليات السياقة التي تجرى على المشاجر لاستدامة المورد . • رفع الإنتاج البيولوجي وتعزيز التنوع الحيوي و توفير موارد اقتصادية مستدامة • تحسين نوعية الحياة في المناطق القاحلة من خلال الحد من العواصف الغبارية التي تؤثر على صحة الإنسان، • توفير مساحات خضراء للأنشطة المجتمعية والترفيهية، وتعزيز الوعي البيئي لدى السكان المحليين
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
- المحاضرة التفاعلية - العصف الذهني - الحوار والمناقشة - التدريب الميداني - تشخيص الأنواع المتكيفة للمواقع الجافة - التكليف بمهام معينة واعداد تقارير حولها - التعلم الذاتي - التدريبات العملية
10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
1	5 نظري	مقدمة عن النظم البيئية القاحلة وشبه القاحلة و النطاق العالمي والإقليمي لها (مع خرائط)	A6أن يتعرف الطالب على النظم البيئية للمواقع القاحلة وشبه القاحلة.
2	5 نظري	مؤشرات الجفاف وتصنيف المواقع المختلفة (قاحلة جدا، قاحلة، شبه قاحلة) عوامل الإجهاد البيئي: ارتفاع معدل التبخر والنتح، قلة المادة العضوية، تكون قشرة التربة	A5أن يفسّر الطالب العوامل البيئية اعتمادا مؤشرات الجفاف ومعرفة عوامل المختلف للإجهاد البيئي.
3	5 نظري	القيود البيئية والمناخية: - تقلبات السواقط المطرية (الزمانية والمكانية) - التقلبات العالية في درجات الحرارة والإجهاد الحراري	A20ان يشرح للطالب مفهوم التقلبات المناخية .
4	5 نظري	قيود التربة: الملوحة، القلوية، الانضغاط التعرية بفعل الرياح ورصف الصحراء ندرة المياه والجريان المتقطع	A6أن يتعرف الطالب على انواع الترب والتعرية المائية والهوائية
5	5 نظري	اختيار الأنواع النباتية المناسبة -معايير الاختيار: تحمل الجفاف، عمق الجذور، التكيف المحلي، المرونة الامتحان الفصلي الاول	A6أن يتعرف الطالب على انواع الاشجار ومعايير تحمل الجفاف وعلاقاتها بالبقاء والنمو والتطور.
6	5 نظري	-أنواع الأشجار والشجيرات المقاومة للجفاف: -اشجار تشجير مصدات الرياح والاحزمة الخضراء والمشاجر الاصطناعية والكثبان الرملية	A14أن يوضح الطالب انواع الاشجار لمختلف الاغراض من عمليات التشجير .

7	5 نظري	المشاكل في الأراضي الجافة -حلول مشاكل منخفضة التكلفة ، شبكات التظليل، المعالجة المسبقة للبذور (الخدش، النقع)	A14أن يوضح الطالب كيفية انشاء المشاتل والطرائق المختلفة للإنتاج
8	5 نظري	اعداد الموقع وحصاد المياه -مستجمعات المياه الصغيرة: السدود الهلالية، والحفر نصف الدائرية، وحفر الدائرية -تدابير منع التبخر: التغطية البلاستيكية، وغطاء الحصى	A18أن يقارن الطالب بين طرق حصاد المياه في المواقع الجافة من حيث الفاعلية والاستدامة للعمليات التشجير.
9	5 نظري	-مستجمعات المياه الكبيرة: التلال الكنتورية، والمنخفضات، والمدرجات -تحضير التربة: إعادة تأهيل التربة، والتغطية بالسماد العضوي، والتسميد العضوي	A67أن يتعرف الطالب اهم المواقع في عمليات اعادة التاهيل للترب قبل عمليات الزراعة
10	5 نظري	تقنيات الزراعة وجدولتها -افضل موسم للزراعة . -طرق الزراعة الاعتيادية و العميقة -كثافة الزراعة بناء على الانواع وتوافر المياه	A58أن يحدد الطالب افضل الاوقات للتشجير وتحديد كثافة الزراعة .
11	5 نظري	انظمة الري بالتنقيط وحصاد المياه للري التكميلي	A58أن يحدد الطالب انظمة الري الممكنة في المواقع الجافة
12	5 نظري	مشاريع التشجير واستصلاح الأراضي -تثبيت الكثبان الرملية -اعادة تأهيل الأراضي المالحة والمتدهورة	A20أن يشرح الطرائق اعادة تأهيل الاراضي المتدهورة .
13	5 نظري	الصيانة والإدارة بعد التشجير	A58أن يحدد الطالب الية الصيانة والادارة المستدامة للمشاريع التشجير .
14	5 نظري	مراقبة حيوية الاشجار	A14أن يوضح الطالب مقاييس تحديد حيوية الاشجار .
15	5 نظري	مراقبة نجاح التشجير من خلال مؤشر الغطاء النباتي الطبيعي، وغطاء المظلة التاجية ، ومعدل البقاء + امتحان فصلي ثاني	A58أن يحدد الطالب من خلال المراقبة المستمر مدى نجاح مشاريع التشجير.

11. تقييم المقرر

ت	اسالب التقويم	موعد التقويم (اسبوع)	الدرجة	الوزن النسبي%
1	تحرير 1	الاسبوع الرابع	2.5	2.5
2	تحرير 2	الاسبوع الخامس	2.5	2.5
3	اختبار قصير (1) Quiz	الاسبوع السادس	2	2
4	اختبار قصير (2) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	2	2
5	اختبار قصير (3) Quiz	الاسبوع الخامس عشر	1	1
6	اختبار فصلي (1)	الاسبوع السادس	7.5	7.5
7	اختبار فصلي (2)	الاسبوع الحادي عشر	7.5	7.5
8	اختبار نظري نهائي	امتحانات الفصل النهائي	40	40
9	رسم ميداني عملي	الاسبوع الخامس عشر	5	5
10	تقييم مختبري	الاسبوع الثالث والخامس	2	2
11	اختبار قصير عملي (1) Quiz	الاسبوع الاول	1	1
12	اختبار قصير عملي (2) Quiz	الاسبوع الرابع	0.5	0.5
13	اختبار قصير عملي (3) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	1	1
14	الرسومات المباشرة و الواجبات البيتية	الاسابيع (6و8و10و11و12و13	5.5	5.5
15	اختبار عملي نهائي	امتحانات الفصل النهائي	20	20
	المجموع	100	%100	%100

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	لايوجد
المراجع الرئيسة (المصادر)	- لايوجد
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	لا يوجد
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	**Forests, Trees and Water in Arid Lands: A Delicate Balance** https://www.fao.org/4/a1598e/a1598e06.pdf (FAOHome) **Re-afforestation and Water Conservation in Drylands: Guideline for Researchers and Students,** https://jifpro.or.jp/wp-content/uploads/2017/08/Guideline_for_Researchers_and_Students-ilovepdf-compressed.pdf (jifpro.or.jp) **Afforestation, Reforestation and Forest Restoration in Arid and Semi-Arid Tropics ,** https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-7451-3 (SpringerLink)

نموذج وصف مقرر

1. اسم المقرر:
منهج بحث2
2. رمز المقرر:
Ag.Co.712
3. الفصل / السنة: السنوي
الفصل الدراسي الثاني/ دكتوراه/ 2025-2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2026/2/1
5. أشكال الحضور المتاحة :
مدمج
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
1ساعة نظري / مستوفي
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
أ.م . د. محمد عاصم سعيد mohammad_asim@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر
• اعداد وتأهيل المهندسين المتخصصين في مجال الغابات لتلبية متطلبات سوق العمل بقطاعيه الخاص والعام ، من خلال استخدام العديد من طرق التعلم والتعليم وتدريب الطلبة على تطبيق المعارف والمهارات المكتسبة لحل المعوقات التي تحد من انتشار الغابات. • توضيح المفاهيم الاساسية الخاصة بالبحوث الغاباتية وتطبيقاتها في المجالات المختلفة. • اكتساب المهارة في معالجة المشاكل ومعالجتها للغابات الطبيعية والاصطناعية والغابات الحضرية • اكتساب المهارات الاساسية لانشاء الغابات وصيانته • اكتساب الخبرة في تشجير الاحزمة الخضراء وتشجير جوانب الطرق ومكافحة التصحر. • تصميم الغابات الاصطناعية السياحية او للاغراض البيئية. • اعداد برامج خفض الانبعاثات من الغازات التي تسبب الاحتباس الحراري.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
- المحاضرة التفاعلية - العصف الذهني - الحوار والمناقشة - التدريب الميداني - التدريبات العملية - المشروع الميداني

- التعلم الذاتي

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
1	2 نظري	المنهج العلمي	**A59**أن يفسر الطالب مفهوم تنظيم الغابات وفوائده في الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية
	3 عملي		**A58** أن يمتلك الطالب المعارف والمفاهيم الأساسية التي تساعده في تنظيم الغابات والمشاجر
2	2 نظري	المفاهيم العامة للمنهج العلمي	**D21** أن يشارك الطالب أفراد المجتمع في التوعية بأهمية زيادة الغطاء النباتي وأثره في الحد من التلوث البيئي
	3 عملي		**E1**أن يسهم الطالب في تعزيز القيم الجمالية والتوعية بأهمية الغابات والمساحات الخضراء لتحسين البيئة وخدمة المجتمع
3	2 نظري	خطوات المنهج العلمي	**C60**أن يستخدم الطالب المعلومات والبيانات المتاحة لتنظيم الغابات واتقان العمل الغابي
	3 عملي		**A60**أن يحدد الطالب أنظمة الغابات وأنواعها وأسس وعناصر التنظيم المختلفة
4	2 نظري	الافتراضات التي يقوم بها المنهج العلمي التي يقوم بها المنهج للظواهر الطبيعية	**C56**أن يطبق الطالب المفاهيم العلمية والعملية التي تساعد في تنظيم الغابات وإدارتها
	3 عملي		**B49**أن يوازن الطالب بين استثمار التشجير واستخدامه بما يتلاءم مع عمليات تنسيق المشاجر المختلفة
5	2 نظري	الفكر والتفكير	**C3**أن يستخدم الطالب البيانات والمعلومات المتاحة لإتقان العمل في تنظيم الغابات والمشاجر
	3 عملي	إدارة وتنسيق الأشجار في البيئات الحضرية	**A58** أن يحدد الطالب أنظمة الغابات وأنواعها وأهميتها الحضرية والبيئية
6	1 نظري	جمع البيانات	**A20**أن يفسر الطالب الطريقة المباشرة جدول المشجر في تنظيم الغابات
	3 عملي	إدارة وتنسيق الأشجار في البيئات الحضرية	**A60**أن يحدد الطالب أنظمة المشاجر وأنواعها وأسس التصميم المختلفة وأهميتها البيئية والحضرية
7	1 نظري	الخصائص الأساسية للبحث العلمي	**C56**أن يرسم الطالب خططاً وبرامج لتطوير تنسيق المشاجر والمدن الحضرية بما يتوافق مع متطلبات البيئة والمجتمع
	3 عملي		**D2**أن يشارك الطالب في توعية المجتمع بأهمية زيادة الغطاء النباتي وأثره في السيطرة على التلوث1
8	1 نظري	مستلزمات البحث الجيد	**E1**أن يسهم الطالب في تعزيز قيم الجمال لدى المجتمع والتوعية بأهمية المشاجر والمساحات الخضراء
	3 عملي		**C60** أن يستخدم الطالب المعلومات المتاحة لإتقان أعمال تصميم وتنظيم المشاجر
9	1 نظري	انواع البحوث وتصنيفاتها	**C56**أن يرسم الطالب خططاً وبرامج لتطوير تنسيق أشجار المدن الحضرية
	3 عملي		**D1**أن يكتسب الطالب مهارات التواصل والعمل الجماعي في المجال البيئي والغابي

10	1 نظري	مؤسسات البحث العلمي	C56أن يبتكر الطالب تصميمات وتنسيقات جديدة للمشاجر باستخدام التطبيقات الحديثة واختيار النباتات الملائمة للظروف المناخية
	3 عملي		B50أن يوازن الطالب بين استثمار واستخدام نباتات الزينة بما ينسجم مع أنماط المشاجر المختلفة
11	1 نظري	خطوات اعداد البحث العلمي	A60أن يوظف الطالب المنشآت البنائية والفنية في تصميم المشاجر لتعزيز القيمة الوظيفية والجمالية
	3 عملي		C56 أن يرسم الطالب خططا تطويرية لتنسيق المشاجر والمدن الحضرية وفق احتياجات المجتمع والبيئة
12	1 نظري	مراجعة البحوث السابقة	C60 أن يطور الطالب تصميمات جديدة للمشاجر باستخدام الوسائل اليدوية والتقنيات الحديثة
	3 عملي		A20أن يستخدم الطالب الطرق والسلالم في ربط المشاهد التصميمية داخل الحدائق متعددة المستويات
13	1 نظري	جمع المعلومات وتحليلها	A58أن يحدد الطالب أسس وعناصر تصميم المشاجر واهميتها الحضرية والبيئية
	3 عملي		C56أن يوظف الطالب نباتات الزينة لتحقيق التوازن الجمالي والوظيفي في المشاجر
14	1 نظري	مناهج البحث العلمي	D4 أن يستخدم الطالب التكنولوجيا الحديثة بكفاءة لإنجاز المهام العلمية والعملية المتعلقة بالمشاجر والغابات
	3 عملي		C60 أن يطور الطالب مهاراته في إعداد التصميمات والتنسيقات النباتية الحديثة
15	1 نظري	العينات وادوات جمع المعلومات	B49أن يطبق الطالب مبادئ التخطيط والتنسيق لتحسين المشهد البيئي والحضري
	3 عملي	مشروع حديقة الاطفال الميداني	D9 أن يوظف الطالب مهارات التواصل والتعاون في الانشطة الفنية والبيئية المختلفة

11. تقييم المقرر

ت	اساليب التقويم	موعد التقويم (اسبوع)	الدرجة	الوزن النسبي %
1	تقرير 1	الاسبوع الرابع	2.5	2.5
2	تقرير 2	الاسبوع الخامس	2.5	2.5
3	اختبار قصير (1) Quiz	الاسبوع السادس	2	2
4	اختبار قصير (2) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	2	2
5	اختبار قصير (3) Quiz	الاسبوع الخامس عشر	1	1
6	اختبار فصلي (1)	الاسبوع السادس	7.5	7.5
7	اختبار فصلي (2)	الاسبوع الحادي عشر	7.5	7.5
8	اختبار نظري نهائي	امتحانات الفصل النهائي	40	40
9	مشروع ميداني عملي	الاسبوع الخامس عشر	5	5
10	تقييم حقلي	الاسبوع الثالث والخامس	2	2
11	اختبار قصير عملي (1) Quiz	الاسبوع الاول	1	1
12	اختبار قصير عملي (2) Quiz	الاسبوع الرابع	0.5	0.5
13	اختبار قصير عملي (3) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	1	1
14	الرسومات المباشرة والواجبات البيتية	الاسابيع 6و8و9و10و11و12و13	5.5	5.5
15	اختبار عملي نهائي	امتحانات الفصل النهائي	20	20
	المجموع	100	%100	%100

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	No

المراجع الرئيسة (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ....)	لا يوجد
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	لا يوجد

مدرس المادة النظري
د. محمد عاصم سعيد

رئيس اللجنة العلمية
أ. د. محمد يونس العلاف

رئيس قسم علوم الغابات
أ. د. [illegible] حسين علي

نموذج وصف مقرر

1. اسم المقرر:
تصنيف استخدامات الأرض والغطاء الأرضي
2. رمز المقرر:
Ag.Fo.710
3. الفصل / السنة:
الفصل الدراسي الثاني دكتوراه 2025- 2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2026/2/1
5. أشكال الحضور المتاحة :
مدمج
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
ساعتان نظري/ 3 ساعات عملي (5 ساعات)
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
أ.د.محمد يونس العلاف نظري و عملي mohammed_younis@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر
• ان يكون المتعلم قادراً على استخدام معطيات التحسس النائي • معرفة استخدام الأرض والغطاء الارضي • الالمام بانظمة استخدامات الأرض والغطاء الارضي • التعرف على مواصفات كل نظام من الانظمة • التمييز بين انواع الانظمة • ادراك المتعلم لاختيار النظام الأكثر ملائمة لمنطقته مع الاخذ بالنظر للناحية الاقتصادية
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
- المحاضرة التفاعلية - العصف الذهني - الحوار والمناقشة - التدريب الميداني - التعرف على الانظمة العالمية لاستخدامات الأرض والغطاء الارضي - التكليف بمهام معينة واعداد تقارير حولها - التعلم الذاتي - التدريبات العملية
10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
1	5 نظري	مبادئ واساسيات التحسس النائي	A20ان يتعرف الطالب على اساسيات التحسس النائي ومجالات استخدامه في دراسة الأرض والموارد الطبيعية
2	5 نظري	استخدام الأرض والغطاء الارضي	A60ان يميز الطالب بين مفهومي استخدام الأرض والغطاء الأرضي وتطبيقاتهما
3	5 نظري	التصنيف الأمريكي USGS	A20ان يفسر الطالب اسس التصنيف الأمريكي لاستخدامات الأرض
4	5 نظري	تطبيق على التصنيف الأمريكي	A60 ان يميز الطالب فئات التصنيف الأمريكي واستخداماته المختلفة
5	5 نظري	التصنيف الأوربي كورين	A20أن يفسر الطالب التصنيف الأوروبي كورين CORINEلاستخدامات الأرض
6	5 نظري	تطبيق على التصنيف الأوربي كورين	A60 ان يميز الطالب مكونات وفئات التصنيف الأوروبي كورين واستخداماته
7	5 نظري	تصنيف المعهد الدولي للفضاء وعلوم الارض ITC	A20 ان يفسر الطالب تصنيف المعهد الدولي للفضاء وعلوم الأرض لاستخدامات الأرض
8	5 نظري	تطبيق على تصنيف المعهد الدولي للفضاء وعلوم الأرض	A60 أن يميز الطالب فئات تصنيف المعهد الدولي للفضاء وعلوم الأرض وتطبيقاته
9	5 نظري	التصنيف الموحد لاستخدامات الأرض (تصنيف الابكولوجي)	A20أن يفسر الطالب التصنيف الموحد لاستخدامات الأرض واهميته في الدراسات البيئية
10	5 نظري	تطبيق على التصنيف الموحد لاستخدامات الأرض	A60أن يميز الطالب فئات التصنيف الموحد لاستخدامات الأرض واستخداماته المختلفة
11	5 نظري	تصنيف الفاو	A20 ان يفسر الطالب تصنيف منظمة الأغذية والزراعة لاستخدامات الأرض واهميته في الإدارة الزراعية والبيئية
12	5 نظري	تطبيق على تصنيف الفاو	A60 أن يميز الطالب فئات تصنيف منظمة الأغذية والزراعة لاستخدامات الأرض
13	5 نظري	التصنيف البريطاني لاستخدامات الارض	A20 ان يفسر الطالب التصنيف البريطاني لاستخدامات الأرض وأسس تطبيقه
14	5 نظري	تطبيق على التصنيف البريطاني لاستخدامات الأرض	A60 ان يميز الطالب فئات التصنيف البريطاني لاستخدامات الأرض واستخداماته المختلفة B49 ان يقارن الطالب بين نظم تصنيف استخدامات الأرض المختلفة من حيث الاسس والتطبيقات البيئية
15	5 نظري	امتحان الفصل الثاني	

وصف مقرر

1. اسم المقرر:	
تركيب مشاجر الغابات	
2. رمز المقرر:	
Ag.Fo.705	
3. الفصل / السنة	
الفصل الدراسي الثاني/ دكتوراه 2025-2026	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف :	
2026/ 2 /1	
5. أشكال الحضور المتاحة :	
مدمج	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):	
2 نظري + 3 عملي / 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) :	
ا.م.د. عمار جاسم محمد اليوسف ammar_jasim@uomosul.edu.iq	
8. اهداف المقرر	
نظري : يهدف المقرر الى تاثيرات العوامل الحيوية وغير الحيوية في صياغة تركيبة وشكل الغابة النهائي واهم عناصر التركيب واشكال المائلها	عملي : اعطاء مسائل رياضية لاثراء الموضوع وتدريب على بعض البرامج المتاحة والتي من شأنها محاكاة حالة المشاجر
9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
نظري : - المحاضرة التفاعلية - العصف الذهني - الحوار والمناقشة - التكليف بمهام وتقرير	عملي : - التكليف بالعمل الجماعي لكشف مهارات استخدام برنامج PASSaGE وبرنامج GS + - التكليف بمهام لكل محاضرة

10. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
الاول	2 نظري 3 عملي	نظري : عناصر تركيبة المشجر عملي : التعرف على برنامج GS+	نظري : A6 مقدمة واهم المصطلحات التي سترد في المقرر مع تعريف شامل ووافي لكل مصطلح وطرائق تقديره .
الثاني	2 نظري 3 عملي	نظري : خصائص انظمة الاشجار والمشاجر في الغابات عملي : تطبيقات حسابية حول الموضوع	نظري : A5 انظمة الاشجار والمشاجر وتوزيعها طبقا للانواع عملي : تحديد الانظمة المفتوحة والمغلقة

الثالث	2 نظري 3 عملي	نظري : النمو عملي : تطبيقات حسابية حول الموضوع	نظري : A6 كيفية حساب النمو للشاجر النقية والمختلطة عملي : النمو السنوي والنمو الدوري ومعدل النمو
الرابع	2 نظري 3 عملي	نظري : الانتاج عملي : تطبيقات حسابية حول الموضوع	نظري : A5 مفهوم الانتاج وطرق حسابه عملي : الانتاج الدائم المستمر
الخامس	2 نظري 3 عملي	نظري : تجارب النمو والانتاج عملي : تطبيقات حول تجارب النمو والانتاج	نظري : A10 تخطيط تجارب النمو والانتاج عملي :طرائق حساب تقييم تجارب النمو والانتاج
السادس	2 نظري 3 عملي	نظري : متغيرات المشجر عملي : تطبيقات حسابية حول متغيرات المشجر	نظري : A10 متغيرات المشجر ودورها في نمذجة النمو عملي : النمذجة باستخدام العمر ودرجة الموقع وكثافة المشجر
السابع	2 نظري 3 عملي	امتحان الفصل الاول	
الثامن	2 نظري 3 عملي	نظري : انواع تركيبة المشجر عملي : تطبيقات على الموضوع باستخدام برنامج GS+	نظري : A8 انواع نمط تركيبة العابات عملي : استخدام برنامج GS+ في تحديد نمط تركيبة المشجر
التاسع	2 نظري 3 عملي	نظري : التركيب العمودي والافقي عملي : تطبيقات على التركيب العمودي والافقي	نظري : A6 التركيب العمودي والافقي عملي : تحليل التركيب الافقي والعمودي
العاشر	2 نظري 3 عملي	نظري : مقاييس الاختلافات الخضرية 1 عملي : تطبيقات حول الموضوع	نظري : A5 مقاييس الاختلافات الخضرية 1 عملي : تطبيقات حول الموضوع
الحادي عشر	2 نظري 3 عملي	نظري : مقاييس الاختلافات الخضرية 2 عملي : تطبيقات حول الموضوع	نظري : A5 مقاييس الاختلافات الخضرية 2 عملي : تطبيقات حول الموضوع
الثاني عشر	2 نظري 3 عملي	نظري: مقاييس الاختلافات الخضرية 3 عملي : تطبيقات حول الموضوع	نظري: A5 مقاييس الاختلافات الخضرية 3 عملي: تطبيقات حول الموضوع
الثالث عشر	2 نظري 3 عملي	امتحان الفصل الثاني	
الرابع عشر	2 نظري 3 عملي	نظري : دلائل التنافس المعتمدة على المسافة عملي : تطبيقات حول الموضوع	نظري: A5دلائل التنافس المعتمدة على المسافة عملي: تطبيقات حول الموضوع

الخامس عشر	2 نظري 3 عملي	نظري : دلائل التنافس غير المعتمدة على المسافة عملي : تطبيقات حول الموضوع	نظري: A5 دلائل التنافس غير المعتمدة على المسافة عملي: تطبيقات حول الموضوع

11. تقييم المقرر

ت	اساليب التقويم	موعد التقويم (اسبوع)	الدرجة	الوزن النسبي %
3	اختبار فصلي (نظري و عملي)	اسبوع (7)	10 نظري + 5 عملي	% 15
4	اختبار فصلي (نظري و عملي)	اسبوع (13)	10 نظري + 5 عملي	% 15
5	اختبار عملي نهائي	الامتحان النهائي	20	% 20
6	اختبار نظري نهائي	الامتحان النهائي	50	% 50
	المجموع		100	% 100

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Forest Dynamics, Growth and Yield
المراجع الرئيسة (المصادر)	الكتب التي لها علاقة بادارة الغابات
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....	المجلات العلمية ، التقارير والابحاث التي لها علاقة بحركة المشاجر
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	جميع المواقع التي لها علاقة بحركة المشاجر

مدرس المادة النظري :ا.م. د.عصار جاسم محمد

مدرس المادة العملي :ا.م. د.عصار جاسم محمد

رئيس اللجنة العلمية : ا. د. محمد يونس سليم

رئيس قسم علوم الغابات: أ.د. مسعود حسين عل

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:
حاسوب 3
2. رمز المقرر:
Ag. Co. 703
3. الفصل / السنة :
الفصل الاول (ربيعي)/ دكتوراه 2025-2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف :
2026/2/1
5. أشكال الحضور المتاحة :
متمح
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
2 ساعة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
د. رضوان محمد عبدالله radwanmas@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر
تعزيز المعرفة المتقدمة ببرنامج SAS وتطبيقاته في البحوث الزراعية. تمكين الطلبة من إجراء التحليلات الإحصائية المتقدمة وتصميم التجارب الزراعية باستخدام SAS. تطوير مهارات البرمجة الإحصائية للطلاب في معالجة وتحليل البيانات الكبيرة. تعزيز القدرة على تفسير نتائج التحليل الإحصائي ونقدها من منظور أكاديمي.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
1. **المحاضرات** –تقديم المعلومات النظرية حول برنامج SAS وتحليل البيانات. 2. **العروض التقديمية** –استخدام الوسائل البصرية لشرح المفاهيم بوضوح. 3. **التطبيق العملي** –تنفيذ تمارين مباشرة على برنامج SAS لفهم آلية عمله. 4. **التكليفات والتقارير** –تكليف الطلبة بإعداد تقارير حول مواضيع المقرر لتعزيز الفهم. 5. **المناقشات الصفية** –إشراك الطلبة في الحوارات الأكاديمية حول تحليل البيانات. 6. **الواجبات المنزلية** –إعطاء تمارين اضافية لتعزيز التعلم الذاتي. 7. **ورش العمل** –تنظيم الشحلة تطبيقية لحل مشكلات تحليل البيانات باستخدام SAS.
10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
1	2	ماهو برنامج SAS- خزن المعلومات واستعادتها- تحوير البيانات وبرمجتها- كتابة التقارير- التحليل الإحصائي- معالجة السجلات	**A20**أن يفسر الطالب ماهية برنامج SAS وأهدافه والأدوات الأساسية اللازمة لتحليل البيانات.
2	2	نوافذ SAS – نافذة كتابة وتحميل البرنامج- نافذة خطوات تنفيذ البرنامج- نافذة النتائج. من الذي يستخدم برنامج SAS – لماذا SAS	**C60**أن يوضح الطالب نوافذ برنامج SAS ووظائفها وبطبق استخدامها عمليا

3	2	-الخطوات العامة لكتابة برنامج SAS.	**C57** أن يطبق الطالب الخطوات العامة لكتابة برنامج بلغة SAS وتحليل البيانات الأساسية .
4	2	الدوال	**A20** أن يفسر الطالب استخدام الدوال في برنامج SAS وأهميتها وصيغ تطبيقها في كتابة البرامج .
5	2	استحداث بيانات جديدة من مجموعة البيانات المدخلة باستخدام العمليات الحسابية أو الدوال .	**C57** أن يطبق الطالب أساليب استحداث بيانات جديدة من مجموعة البيانات المدخلة باستخدام العمليات الحسابية والدوال .
6	2	- استحداث بيانات باستخدام الجمل الشرطية IF. - استخدام الجمل الشرطية لحذف بيانات من مجموعة البيانات في البرنامج	**C60** أن يستخدم الطالب الجمل الشرطية IF في استحداث البيانات وحذف السجلات وفق شروط محددة .
7	2	- فرز وترتيب البيانات استخدام جملة PROC SORT	**C57** أن يطبق الطالب أساليب فرز وترتيب البيانات وصيغ استخدامها في برنامج SAS
8	2	- تطبيقات في الإحصاء الوصفي - جدول التوزيع التكراري ذات الاتجاه الواحد - جدول التوزيع التكراري ذات الاتجاهين PROC FREQ	**A20** أن يفسر الطالب طرق إعداد جداول التوزيع التكراري أحادي الاتجاه وثنائي الاتجاه باستخدام SAS.
9	2	- مقاييس التوسط ومقاييس التشتت. PROC MEANS	**C57** أن يطبق الطالب مقاييس التوسط والتشتت وتحليلها باستخدام برنامج SAS
10	2	اختبار المتوسطات وتحليل التباين - اختبار-t test	**C57** أن يطبق الطالب اختبار T ويفسر نتائجه الإحصائية باستخدام برنامج SAS
11	2	- صيغة تحليل التباين PROC ANOVA- - PROC GLM	**B52** أن يحلل الطالب جدول تحليل التباين ANOVA ويفسر نتائجه باستخدام SAS.

12	2	صيغة معامل الارتباط PROC CORR	**B49** أن يطبق الطالب معاملات الارتباط ويفسر العلاقات بين المتغيرات باستخدام SAS
13	2	صيغة الانحدار PROC REG	**B52** أن يطبق الطالب تحليل الانحدار ويستنتج معادلة الانحدار باستخدام برنامج .SAS
14	2	تحليل بيانات الرسائل البحثية لطلبة الدراسات العليا باستخدام.SAS	**C57** أن يوظف الطالب مناهج التحليل الإحصائي المتقدم على بيانات بحثية فعلية باستخدام برنامج .SAS
15	2	تطبيقات متقدمة في تحليل البيانات الزراعية باستخدامPython أو.R	**D1** أن يحلل الطالب البيانات الزراعية باستخدام برامج SASأو Python أو R لدعم اتخاذ القرار البحثي.

11. تقييم المقرر

الامتحانات القصيرة (QUIZ) ، تسليم الطلبة للتقارير العلمية، حضور الطلبة، تفاعل واشتراك الطالب في المحاضرة، الامتحانات الفصلية والنهائية.

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	الكتب المقررة والمراجع العلمية الحديثة. مصادر الكترونية ومواقع تعليمية متخصصة في SAS وتحليل البيانات الزراعية.
المراجع الرئيسة (المصادر)	- SAS software guide - A Handbook of Statistical Analyses using SAS. (authors: Geoff Der and Brian S. Everitt) تحليل البيانات باستعمال البرنامج الإحصائي SAS تاليف الدكتور فراس رشاد السامرائي
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)	التحليل الإحصائي باستخدام حزمة ساس (SAS) (اعداد: عبد الله الشهراني
المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنيت	https://www.sas.com/en_sg/training/offers/free-training.html https://video.sas.com/detail/videos/how-to-tutorials https://www.udemy.com/course/sas-programming-for-beginners

مدرس المادة التطبيقي : أ.م. د. رضوان محمد عبدالله

رئيس اللجنة العلمية : أ. د. محمد يونس سليم العلاف

رئيس قسم علوم الغابات : أ.د. صمود حسين علي

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:
تشجير المدن
2. رمز المقرر:
Ag. H.736
3. الفصل / السنة
الفصل الربيعي (الثاني) / دكتوراه 2025-2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف:
2026/2 /1
5. أشكال الحضور المتاحة :
متمج
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
5نظري 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) :
د. صمود حسين علي sumod_husain@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر
1. فهم مفهوم التشجير الحضري واهميته في تحقيق الاستدامة وتحسين جودة الحياة في المدن . 2. تحليل تاثير النمو الحضري على البيئة والموارد الطبيعية في المناطق الحضرية . 3. تقييم الفوائد البيئية والاقتصادية والاجتماعية للمساحات الخضراء . 4. التعرف على التحديات والمعوقات التي تواجه تنفيذ برامج تشجير المدن . 5. اكتساب مهارات تخطيط وادارة المشاريع الخضراء ضمن إطار التخطيط الحضري المتكامل . 6. فهم اسس تنفيذ وتمويل برامج تشجير المدن مع التركيز على المشاركة المجتمعية والاستدامة.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
- المحاضرة التفاعلية - العصف الذهني - الحوار والمناقشة - التكليف بمهام وتقرير - مشروع ميداني
10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
الاول	5 نظري	المقدمة تعريف تشجير المدن ومفهوم التشجير المصطلحات العلمية الشائعة في تشجير المدن والغابات الحضرية	A5 يفسر مفهوم تشجير المدن ومصطلحاته الأساسية.

الثاني	5 نظري	البيئة الحضرية ومكوناتها	A6 يتعرف على مكونات النظام البيئي الحضري وعلاقته بالمساحات الخضراء
الثالث	5 نظري	الفوائد الإيجابية لتشجير المدن التحديات والمشكلات المتعلقة بتشجير المدن	A7 يشرح أهمية تشجير المدن في تحسين جودة الحياة وتحقيق الاستدامة. B52 يحلل أسباب ونتائج النمو الحضري السريع وتأثيره على البيئة.
الرابع	5 نظري	دور التشجير في مواجهة التغيرات المناخية	A5 يفسر دور المساحات الخضراء في تحسين جودة الهواء والماء والتربة.
الخامس	5 نظري	العوامل المؤثرة في اختيار طريقة التشجير	A7 يشرح اهم العوامل المؤثرة في اختيار طرق التشجير
السادس	5 نظري	اختيار انواع الأشجار التي تصلح لتشجير المدن	A13 يوضح مقومات الأشجار التي تجعلها ممكنة الاستخدام في تشجير المدن
السابع	5 نظري	معايير وضوابط التشجير داخل المدن	C57 يطبق مبادئ التخطيط الحضري المتكامل في تصميم المساحات الخضراء
الثامن	5 نظري	مصدات الرياح والاحزمة الخضراء حول المدن	A5 يفسر دور مصدات الرياح والاحزمة الخضراء في حماية المدن
التاسع	5 نظري	طرق وأساليب الري المستخدمة في تشجير المدن	C57 يطبق اهم طرق الري الحديثة المستخدمة في تشجير المدن
العاشر	5 نظري	العوامل المناخية وتأثيرها على التشجير داخل المدن	B48 يحدد التحديات البيئية والاقتصادية التي تواجه مشاريع تشجير المدن
الحادي عشر	5 نظري	التقييم الاقتصادي للتشجير الحضري	B51 يصمم خطة أولية لمشروع تشجيع حضري تراعي الجوانب البيئية والاقتصادية.
الثاني عشر	5 نظري	الجدوى التقنية والاستدامة البيئية	B52 يحلل الجدوى التقنية والاستدامة البيئية
الثالث عشر	5 نظري	المناطق المحمية	B48 يحدد المناطق التي تحتاج الى حماية
الرابع عشر	5 نظري	تمويل التشجير الحضري	B15 يقيم مصادر تمويل مشاريع تشجير المدن ويفاضل بينها من حيث الاستدامة
الخامس عشر	5 نظري	المشاريع الوطنية والإقليمية والمحلية	D16 يتعامل بكفاءة مع مفاهيم إدارة الموارد الطبيعية والتنوع الحيوي في سياق التخطيط الحضري.

11. تقييم المقرر

ت	أساليب التقويم	موعد التقويم (أسبوع)	الدرجة	الوزن النسبي %
1	تقرير نهائي نظري + تقارير التجارب العملي	نظري أسبوع 15	7 نظري	% 13
2	اختبار قصير (1)	أسبوع (3)	4 نظري	% 6
3	اختبار نصفي (نظري وعملي)	أسبوع (9)	10 نظري	% 15
4	اختبار قصير (2)	أسبوع (12)	4 نظري	% 6
5	اختبار عملي نهائي	أسبوع امتحانات عملي	20	% 20
6	اختبار نظري نهائي	أسبوع امتحانات نظري	40	% 40
	المجموع		100	% 100

12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	لا يوجد
المراجع الرئيسة (المصادر)	Green Cities Edited by Michael Lindfield and Florian Steinberg November 2012
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ...)	العديد من المقالات والبحوث المنشورة في دار النشر Springer) +Elsevier+SPRINGER NATURE
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	مواقع مختلفة

مدرس المادة النظري : أ. د. صمود حسين علي

رئيس اللجنة العلمية : أ. د. محمد يونس سليم العلاف

رئيس قسم علوم الغابات : أ.د. صمود حسين علي

10	5Theory	Main Methods of Gene Transfer	B49 Understanding gene transfer methods and comparing them
11	5Theory	Selection of Desirable Genes	A20 Understanding the process of dentifying genes responsible for specific traits
12	5Theory	Genetically Modified Forest Trees	A58 Understanding genetically modified forest tree species
13	5Theory	Genetic Engineering and Pest and Disease Resistance	A59 Understanding genetic modification for biological resistance
14	5Theory	Genetic Engineering and Wood Quality Improvement	A59 Understanding genetic modification for improving wood quality
15	5Theory	Environmental Aspects of Genetic Engineering in Forestry	A14 Understanding the impact of gene transfer on environmental aspects

Course Evaluation

	Evaluation Methods	Evaluation Date	Degree	Relative weight %
	Final Report (Theory)	Week (15)	5 degrees	%5
	Short Test (1)	Week (3)	2.5 degrees	%2.5
	Midterm Exam (Theory and Practical)	Week (8)	20 degrees	%20
	Short Test (2)	Week (13)	2.5 degrees	%2.5
	Final exam		70 degrees	70%
			100	% 100

Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	
Main references (sources)	Forest Biotechnology Molecular Biology of Woody Plants
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	Many articles and research published in publishing houses such as Springer + Elsevier + SPRINGER NATURE)
Electronic References, Websites	Various sites on the Internet

Theoretical subject teacher
Dr. Omar mudhafer omar

Chairman of the Scientific Committee

Pro. Mohammed Younus Al-allaf

Head of the Department of Forestry Sciences

Pro. Sumod Husain Ali

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر:
هندسة وراثية
2. رمز المقرر:
Ag.Cr716
3. الفصل / السنة
الفصل الثاني / دكتوراه 2025-2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف :
2026-2-1
5. أشكال الحضور المتاحة :
مدمج
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
5 نظري / 3 وحدة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) :
أ.م. د. عمر مظفر عمر dr.omar77mudhafer@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر
نظري: اعداد وتأهيل طلبة الدكتوراه في مجال الهندسة الوراثية من خلال استخدام العديد من طرق التعلم والتعليم وتدريب الطلبة على تطبيق المعارف والمهارات المكتسبة تقديم برامج اكاديمية متميزة في مجال الهندسة الوراثية من الناحية النظرية والعملية بحيث يتوافق مع المعايير العالمية للجودة الاكاديمية وتلبي حاجة سوق العمل.
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
نظري: المحاضرة التفاعلية العصف الذهني الحوار والمناقشة التدريبات العملية
10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
1	5 نظري	تعريف الهندسة الوراثية لأشجار الغابات	A7 التعرف على مبادئ الهندسة الوراثية
2	5 نظري	الأسس الجزيئية للمادة الوراثية	A6 التعرف على الاحماض النووية
3	5 نظري	مفهوم التنظيم الجيني	A7 التعرف على الآليات التي تتحكم في توقيت ومستوى التعبير الجيني
4	5 نظري	التقنيات الأساسية في البيولوجيا الجزيئية	A20 التعرف على التقنيات الأساسية في البيولوجيا الجزيئية

5	5 نظري	التسلسل الجيني	A6 التعرف على الترتيب الدقيق للقواعد النيتروجينية
6	5 نظري	سمات الـ DNA وتطبيقاتها في الغابات	A20 التعرف على العلامات الوراثية للكشف عن الاختلافات الجينية
7	5 نظري	زراعة الأنسجة النباتية كأساس للهندسة الوراثية	A59 التعرف على الأساس التقني والعملي للهندسة الوراثية في النباتات عموماً وفي أشجار الغابات
8	5 نظري	دور الإكثار الدقيق في تحسين الغابات	A13 التعرف على التقنيات الحديثة التي أسهمت في تجاوز معوقات طرق الاكثار التقليدية بالنسبة لأشجار الغابات
9	5 نظري	نقل الجينات في الأشجار الغابية	A59 التعرف على عملية إدخال جين او أكثر إلى المادة الوراثية للشجرة
10	5 نظري	الطرق الرئيسية لنقل الجينات	B48 التعرف على طرق نقل الجينات والمقارنة بينها
11	5 نظري	اختيار الجينات المرغوبة	A20 التعرف على عملية تحديد الجينات المسؤولة عن صفات معينة
12	5 نظري	الأشجار الغابية المعدلة وراثياً	A58 التعرف على انواع الأشجار الغابية المعدلة وراثياً
13	5 نظري	الهندسة الوراثية ومقاومة الآفات والأمراض	A59 التعرف على التعديل الوراثي للمقاومة الحيوية
14	5 نظري	الهندسة الوراثية وتحسين جودة الخشب	A59 التعرف على التعديل الوراثي لتحسين جودة الخشب
15	5 نظري	الجوانب البيئية للهندسة الوراثية في الغابات	A14 التعرف على تأثير نقل الجينات على الجوانب البيئية

11. تقييم المقرر

ت	اساليب التقويم	موعد التقويم (أسبوع)	الدرجة	الوزن النسبي %
1	تقرير نهائي نظري	أسبوع (15)	5 درجات	%5
2	اختبار قصير (1)	اسبوع (3)	2.5 درجة	%2.5
3	اختبار نصفي (نظري و عملي)	اسبوع (8)	20 درجة	%20
4	اختبار قصير (2)	اسبوع (13)	2.5 درجة	%2.5
5	اختبار نظري نهائي	اسبوع امتحانات نظري	70	% 70
	المجموع		100	% 100

12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	لا يوجد
المراجع الرئيسة (المصادر)	Forest Biotechnology Molecular Biology of Woody Plants
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	العديد من المقالات والبحوث المنشورة في دار النشر (Springer + SPRINGER NATURE +Elsevier)
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	مواقع مختلفة على الانترنيت

مدرس المادة النظري
أ.م.د. عمر مظفر عمر

رئيس اللجنة العلمية
أ.د. محمد يونس العلاف

رئيس قسم علوم الغابات
أ.د. صمود حسين علي

نموذج وصف مقرر

1. اسم المقرر:
الجيولوجيا البيئية
2. رمز المقرر:
Env203
3. الفصل / السنة:
الفصل الدراسي الثاني/ دكتوراه/ 2025- 2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2026/2/1
5. أشكال الحضور المتاحة :
متمم
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
3 ساعات /3
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
أ.م.د. محمد فوزي عمر mohamed76@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر
• تزويد الطالب بالمعلومات والخبرات الاساسية في مجال الجيولوجيا البيئية • التعرف على الاغلفة الارضية (المائي ، الغازي ، الصخري، والحياتي) • الالمام بطبيعة الكوارث الطبيعية وطرق تقييمها وتخفيف اثارها • التعرف على اهم المخاطر البيئية الطبيعية وكيفية التنبؤ بها • فهم التوازن البيئي واجراء القياسات الخاصة بالعناصر البيئية • فهم اساسيات الادارة البيئية وعلاقتها بالبيئة الجيولوجية في مجالات مختلفة مثل الصحة البيئية والتغايير المناخي
9. استراتيجيات التعليم والتعلم
- المحاضرة التفاعلية - العصف الذهني - الحوار والمناقشة - التدريب الميداني - عروض الكوارث البيئية - التكليف بمهام معينة واعداد تقارير حولها - التعلم الذاتي - التدريبات العملية
10. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
1	3 نظري	مقدمة عن موضوع الجيولوجيا البيئية	A60أن يتعرف الطالب على المكونات المختلفة للنظام البيئي ويفسر العلاقات بينها
2	3 نظري	الكوارث الطبيعية وتقييم المخاطر	A60أن يميز الطالب انواع المخاطر الطبيعية في النظام البيئي وتاثيراتها .
3	3 نظري	الهزات الارضية والمخاطر المحتملة	A60أن يفسر الطالب الية الهزات الأرضية وكيفية تقييم اثارها البيئية .
4	3 نظري	الكوارث الهيدرولوجية، وتقييم المخاطر	A14أن يميز الطالب بين أنواع الكوارث المائية وطرق الحد من اثارها او تجنبها .
5	3 نظري	الكوارث المناخية، وتقييم المخاطر	A60أن يحدد الطالب العناصر المناخية الاكثر تاثيرا في العناصر البيئية .
6	3 نظري	المخاطر المحتملة للشكل الارضي وعلاقته بالتساقط المطري	A58أن يميز الطالب الأشكال الأرضية والقياسات اللازمة للحد من الانزلاقات وانجراف التربة .
7	3 نظري	الموارد المائية	A20أن يطبق الطالب مفهوم التوازن المائي والإدارة المتكاملة للموارد المائية .
8	5 نظري	الجيولوجيا والصحة البيئية	A14أن يحدد الطالب مستويات التلوث ويفسر تاثيراتها في الإنسان والبيئة .
9	3 نظري	تلوث الهواء وتاثيره على البيئة	A14أن يميز الطالب الغازات ومصادر تلوث الهواء وتاثيرها في النباتات والكائنات الحية الاخرى .
10	3 نظري	تلوث وتدهور التربة والتغاير المناخي	A59أن يميز الطالب عناصر التربة وعلاقتها بالتغير المناخي وتدهور الغابات والتربة .

11	3 نظري	بيئية المحيطات	A60أن يحدد الطالب مكونات البيئة المائية وخصائصها مع التركيز على البيئات البحرية والمحيطات.
12	3 نظري	ادارة الملوثات الحافة	A13 .أن يفسر الطالب اهمية ادارة الملوثات والتحديات البيئية في المدن
13	3 نظري	الانظمة البيئية الحيائية	A7أن يشرح الطالب آلية عمل الانظمة الحيائية وعلاقتها باستقرار النظام البيئي.
14	3 نظري	طرق انتقال الملوثات ضمن البيئات المختلفة	A20أن يوضح الطالب العامل انتقال الملوثات خلال الأوساط البيئية المختلفة.
15	3 نظري	المعالجات البيئية وطرق تقييمها	B49أن يميز الطالب بين انواع المعالجات البيئية ويحدد مدى نجاحها وفقاً لطبيعة المشكلة البيئية.

11. تقييم المقرر

ت	اساليب التقويم	موعد التقويم (أسبوع)	الدرجة	الوزن النسبي %
1	تقرير 1	الاسبوع الرابع	2.5	2.5
2	تقرير 2	الاسبوع الخامس	2.5	2.5
3	اختبار قصير (1) Quiz	الاسبوع الثاني	2.5	2.5
4	اختبار قصير (2) Quiz	الاسبوع الثالث	2.5	2.5
5	اختبار عملي	الاسبوع السادس	15	15
6	مهام	الاسبوع السابع	2.5	2.5
7	مهام	الاسبوع الحادي عشر	2.5	2.5
8	اختبار نظري نهائي	امتحانات الفصل النهائي	70	70
	المجموع	100	%100	%100

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	لايوجد
المراجع الرئيسة (المصادر)	- Introduction to Environmental Geology 5Th Edition. KELLER, 2018 - Environmental Geology – eighth Edition (2008), Carla W. Montgomery
الكتب والمراجع المساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	لا يوجد
المراجع الإلكترونية ، مواقع الأنترنيت	ps://www.nature.com/articles/s41561-024-01411-7

مدرس المادة النظري
أ.م.د. محمد فوزي عمر

رئيس اللجنة العلمية
أ.د. محمد يونس العلاف

رئيس قسم علوم الغابات
أ.د. صمود حسين علي

وصف مقرر

1. اسم المقرر:	
فسلجة أشجار غابات 2	
2. رمز المقرر:	
Ag.Fo.702	
3. الفصل / السنة:	
الفصل الدراسي الثاني/ دكتوراه / 2025-2026	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	
2026/2/1	
5. أشكال الحضور المتاحة :	
مدمج	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):	
ساعتان نظري/ 3 ساعات عملي (5 ساعات)/ 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
د. عمار زكي امين / نظري وعملي	ammarzeki@uomosul.edu.iq

8. اهداف المقرر

- أن يكتسب فهماً واضحاً للمفاهيم الأساسية في فسلجة النبات ذات الصلة بأشجار الغابات.
- أن يحدد مكونات الخلية النباتية وأنماطها المختلفة، مع بيان الوظائف الحيوية لكل مكون.
- أن يفسر خصائص المحاليل والأنظمة الغروية وسلوكها، ودورها في التأثير على الخلايا النباتية.
- أن يوضح الآليات الأساسية للعلاقات المائية في النبات، بما في ذلك الانتشار، والأزموزية، والتشرب.
- أن يشرح مفهوم الجهد المائي ومكوناته المختلفة داخل النظام النباتي.
- أن يطبق الأساليب العملية في تحضير المحاليل وقياس الجهد المائي ضمن التجارب المختبرية.
- أن يوظف التقنيات المخبرية لدراسة ظواهر التفاذية والنتح وامتصاص الماء.
- أن يحلل آليات امتصاص الماء وانتقال العصارة الخشبية في الأشجار.
- أن يميز ويقارن بين آليات النقل في كلٍ من النسيج الخشبي واللحائي.
- أن يفسر تأثير العوامل البيئية المختلفة على ديناميكية فتح وغلق الثغور ومعدلات النتح.
- أن يقيم كفاءة العمليات الفسيولوجية الرئيسة، مثل التمثيل الضوئي والتنفس، في النباتات الخشبية.
- أن يحلل دور العناصر المعدنية والهرمونات النباتية في تنظيم النمو والتطور.
- أن يناقش تأثير الإجهادات البيئية المختلفة على فسيولوجيا أشجار الغابات.
- أن يصمم تجارب عملية لدراسة العلاقات المائية أو أنماط النمو في النباتات.
- أن يطور مقاربات تطبيقية قائمة على المفاهيم الفسيولوجية لتحسين نمو الأشجار وإنتاجيتها.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

- المحاضرة التفاعلية	- العروض لنماذج من اجزاء جسم الحشرات
- العصف الذهني	- التكليف بمهام معينة واعداد تقارير حولها
- الحوار والمناقشة	- التعلم الذاتي
- التدريب الميداني	- التدريبات العملية

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة
1	5 نظري	الخلية النباتية: دراسة أنواع الخلايا النباتية، ومكوناتها التركيبية، ووظائف الأجزاء المختلفة داخل الخلية.	A7 أن يفسر أنواع الخلايا النباتية ومكوناتها ووظائفها ويربطها بالأنشطة الفسيولوجية المختلفة
2	5 نظري	العلاقات المائية في النبات: تحليل آليات انتقال الماء، بما يشمل الانتشار، والأزموزية، والتشرب، والتفاذية وتأثيرها على الخلايا النباتية.	A20 أن يفسر آليات انتقال الماء في النبات الانتشار، الأزموزية، التشرب، التفاذية ويقارن بينها
3	5 نظري	امتصاص الماء ونقله: دراسة امتصاص الماء بواسطة الجذور، وأنواع الامتصاص، وتركيب النسيج الخشبي، وآليات صعود العصارة الخشبية في الأشجار.	B52 أن يحلل عمليات امتصاص الماء وصعود العصارة الخشبية وعلاقتها بالنسيج الخشبي
4	5 نظري	فقد الماء في النبات: توضيح طرق فقد الماء، وأنواع النتح، والعوامل البيئية والفسيولوجية المؤثرة في فتح وغلق الثغور.	A60 أن يقيم دور النتح والعوامل المؤثرة في حركة الثغور وتنظيم فقد الماء

4	5 نظري	فقد الماء في النبات: توضيح طرق فقد الماء، وانواع النتح، والعوامل البيئية والفسيولوجية المؤثرة في فتح وغلق الثغور.	**A60** ان يقيم دور النتح والعوامل المؤثرة في حركة الثغور وتنظيم فقد الماء
5	5 نظري	النتح والاتزان المائي: تحليل دور النتح في تحقيق الاتزان المائي في النباتات الخشبية وتنظيم الحالة المائية للنبات.	**A59** أن يحلل العلاقة بين النتح والاتزان المائي في النباتات الخشبية تحت ظروف بيئية مختلفة
6	5 نظري	التغذية المعدنية للنبات: استعراض أنماط تغذية الكائنات الحية، وتصنيف العناصر الغذائية الضرورية، وآليات امتصاص العناصر المعدنية من التربة	**A6** أن يفسر آليات امتصاص العناصر الغذائية ويقيم دورها في نمو النبات وتطوره
7	5 نظري	النقل في اللحاء (العصارة النباتية): دراسة مكونات النسيج اللحائي، ومنبعة المواد المنقولة، وآليات انتقال العصارة الغذائية داخل النبات.	**B52** ان يحلل انتقال المواد الغذائية في اللحاء ويقارنها بالنقل في النسيج الخشبي
8	5 نظري	التركيب الضوئي: تحليل تركيب ووظيفة البلاستيدات الخضراء، ودور الضوء والأصباغ النباتية، والمراحل المختلفة لعملية البناء الضوئي.	**A20** أن يفسر مراحل التمثيل الضوئي ويحلل تأثير الضوء والأصباغ النباتية في كفاءته
9	5 نظري	التنفس في النبات: توضيح أهمية عملية التنفس، والمسارات الحيوية والميكانيكيات المرتبطة بانتاج الطاقة في الخلايا النباتية.	**A7** أن يحلل مسارات التنفس الخلوي ويقيم دورها في إنتاج الطاقة ودعم النمو النباتي
10	5 نظري	نمو وتطور النبات: تعريف النمو، ودراسة ديناميكيته وانواعه، ومراحل حياة الأشجار وتطورها.	**A58** أن يفسر ديناميكية النمو في النباتات الخشبية ومراحل تطور الأشجار والعوامل المؤثرة فيها
11	5 نظري	الهرمونات النباتية: مقدمة في منظمات النمو النباتية، مع التركيز على الأوكسينات، والسايتوكاينينات، والجبريلينات، وحمض الأبسيسيك، والإيثيلين ودورها الفسيولوجي.	**A59** أن يقيم دور الهرمونات النباتية في تنظيم النمو والتطور والتزهير والاستجابة البيئية
12	5 نظري	فسيولوجيا التكوين : دراسة أنواع التكوين، وآلياته في البذور والبراعم، والعوامل المنظمة له.	**A60** أن يفسر آليات التكوين في البذور والبراعم والعوامل المؤثرة فيها
13	5 نظري	فسيولوجيا التزهير : تحليل عملية التزهير، وتكوين حبوب اللقاح، ودور الهرمونات النباتية في تنظيم هذه العملية.	**A59** أن يحلل عملية التزهير والعوامل البيئية والهرمونية المنظمة لها
14	5 نظري	التكيف الفسيولوجي مع الجفاف: دراسة استجابات النباتات الفسيولوجية للاجهاد المائي وآليات التكيف مع ظروف الجفاف.	**E1** أن يقيم الاستجابات الفسيولوجية للنباتات الخشبية تحت ظروف الإجهاد المائي الجفاف
15	5 نظري	الإنزيمات والفيتامينات: التعرف على دور الإنزيمات في التفاعلات الحيوية، وأهمية الفيتامينات في العمليات الفسيولوجية للنبات.	**A6** أن يفسر دور الإنزيمات والفيتامينات في التفاعلات الحيوية وكفاءة العمليات الفسيولوجية

11. تقييم المقرر

م	أساليب التقويم	موعد التقويم (أسبوع)	الدرجة	الوزن النسبي%
1	تقرير 1	الاسبوع الرابع	2.5	2.5
2	تقرير 2	الاسبوع الخامس	2.5	2.5
3	اختبار قصير (1) Quiz	الاسبوع السادس	2	2
4	اختبار قصير (2) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	2	2
5	اختبار قصير (3) Quiz	الاسبوع الخامس عشر	1	1
6	اختبار فصلي (1)	الاسبوع السادس	7.5	7.5
7	اختبار فصلي (2)	الاسبوع الحادي عشر	7.5	7.5
8	اختبار نظري نهائي	امتحانات الفصل النهائي	40	40
9	ريسوجيداي عملي	الاسبوع الخامس عشر	5	5
10	تقييم مختبري	الاسبوع الثالث والخامس	2	2
11	اختبار قصير عملي (1) Quiz	الاسبوع الأول	1	1
12	اختبار قصير عملي (2) Quiz	الاسبوع الرابع	0.5	0.5
13	اختبار قصير عملي (3) Quiz	الاسبوع الرابع عشر	1	1
14	الرسومات المباشرة والواجبات البيتية	الاسابيع (8،9،10،11،12،13)	5.5	5.5
15	اختبار عملي نهائي	امتحانات الفصل النهائي	20	20
	المجموع	100	%100	%100

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	علم فسيولوجة النبات ، عبدالعظيم كاظم محمد ، 1985 Physiology of Woody Plants , Theodore T. Kozlowski, Stephen G. Pallardy 1997
المراجع الرئيسة (المصادر)	- لا يوجد
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	لا يوجد
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	https://openlibrary.org/books/OL27672773M/Plant_Physiology?utm_source=chatgpt.com

رئيس اللجنة العلمية
أ.د. محمد يونس العلاف

مدرس المادة العلمي
د. عمار زكي امين

رئيس قسم علوم البساتين
أ.د. مسعود حسين علي