



UOM ... With Us You Get Knowledge

جامعة الموصل ... معنا تتلقى المعرفة



معدات مكتنة البساتين

الفصل الاول

معدات اخلاء و تحضير ارض الغابة

انواع المعاملات الميكانيكية

المعاملات الميكانيكية للتربة هي

1. المعاملات الميكانيكية الأساسية:- هي المعاملة التي تجري بعد انتهاء حصاد المحصول الزراعي وهذه المعاملة هي الحراثة بواسطة المحاريتث القلابة او ما يشابهها على عمق يتراوح 20 - 35 سم.
2. المعاملات الميكانيكية السطحية:- تشمل معاملة التربة بسمك (12 - 14 سم) بواسطة العازقات والأمشاط. العازقات الدورانية او الحادلات وقد تجرى هذه المعاملات قبل عملية البذار او بعدها.
3. المعاملات الميكانيكية الخاصة:- تجرى على الترب الحاوية على الأحجار والحصى وتشمل هذه المعاملة الحراثة المتعددة الطبقات والتفكيك العميق للتربة وعمل المروز والحفر لزراعة الشتلات.

المعاملات الميكانيكية الخاصة لاعداد ارض الغابة

- الإعتبارات الواجب مراعاتها قبل إجراء عمليات استصلاح الأراضي:
- 1. تحديد الجهة التي ستقوم بعملية الإخلاء.
- 2. إختيار موقع الأرض.
- 3. تحديد مساحة الأرض المراد إخلائها.
- 4. إجراء إختبارات خاصة بالتربة.
- 5. دراسة لمدى توافر مصادر المياه ونظم الصرف.
- 6. إختيار أنسب المعدات اللازمة للإستصلاح.
- 7. إختيار أنسب الاصناف من شتلات الاشجار.
- 8. إجراء دراسة إقتصادية.

المقصود بإخلاء الأرض :

كما ذكر سابقًا يقصد بعملية إخلاء الأرض إزالة كل ما يعيق عمل آلات الإستصلاح أو يقلل من كفاءتها في العمل، وتختلف طرق الاخلاء و المعدات المستخدمة لها على حسب نوع المواد المخلاه. وعلى ذلك يتم تقسيم عمليات الإخلاء تبعًا للمواد المخلاه كما يلي:

أ - عمليات إخلاء الأعشاب والشجيرات والنموات النباتية.

ب - عمليات إخلاء الأشجار.

ت - عمليات إخلاء بقايا الأشجار (ال جذوع والجذور).

ث - عمليات إخلاء الأحجار والصخور.

ج- عمليات إخلاء الإنشاءات الحجرية والخرسانية والأساسات القديمة.

وسيتم التركيز على الاعتبارات الاربعة الاولى في الفصول القادمة

انواع المعاملات الميكانيكية

المعاملات الميكانيكية الخاصة لأستصلاح الأراضي واعدادها للزراعة

عند انشاء بستان جديدة قد تكون الأرض المنتخبة ذات طبيعة جبلية او ارض مغروسة بمجموعة من الأشجار في اماكن غير مرغوب بوجود تلك الأشجار فيها لعدم اتفاق موقع هذه الأشجار مع تصميم الغابة او البستان التي ستنشأ.

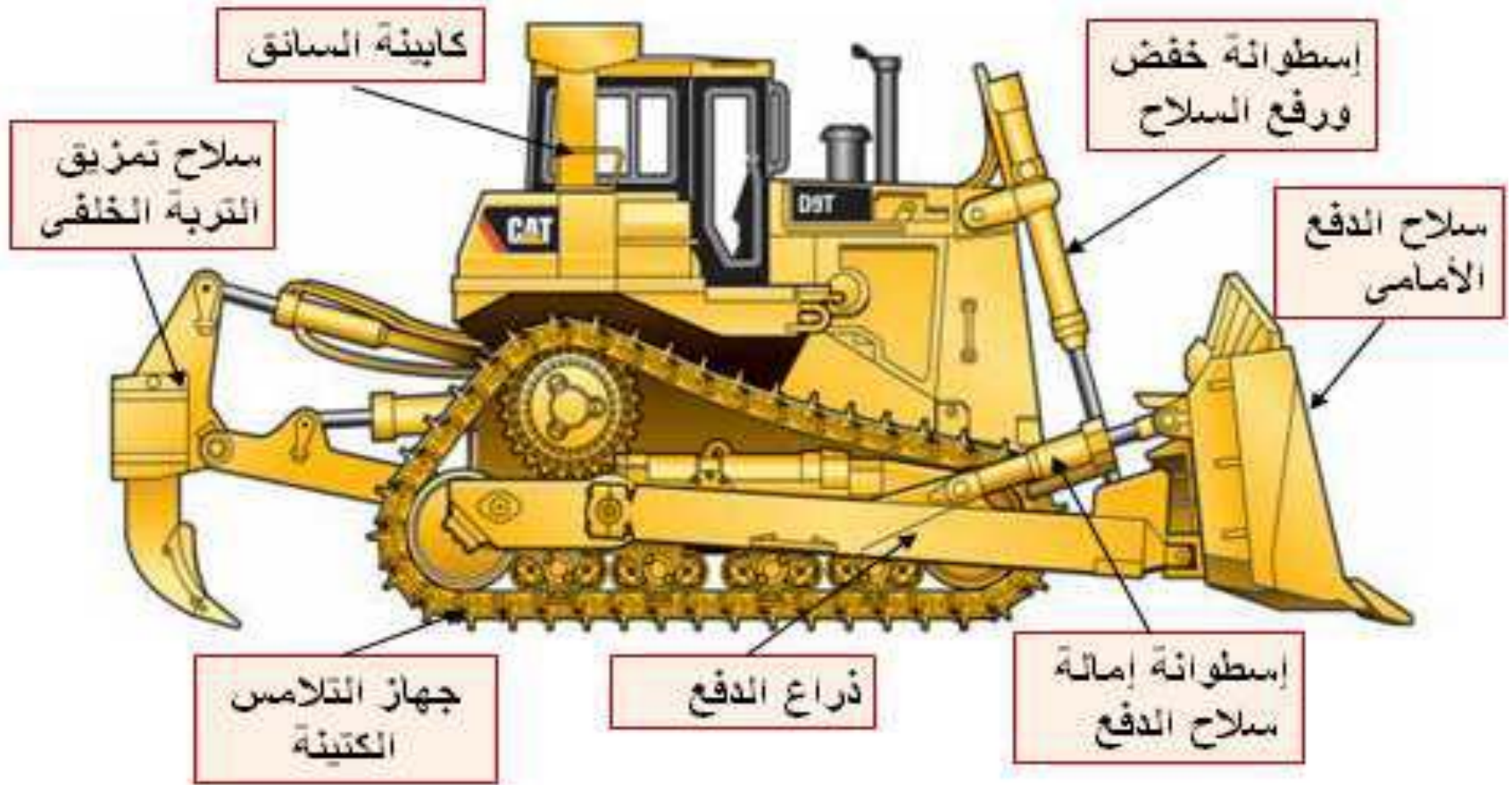
ولأجل تنظيف قطعة الأرض هذه وتهيئتها تستخدم عدد من المعدات والمكائن الثقيلة سنمر عليها بصورة موجزة وسريعة لنتعرف على انواعها ووظائفها والتي تشمل:

المعاملات الميكانيكية الخاصة لأستصلاح الأراضي واعدادها للزراعة

1- جرافة Bulldozer

هو جرار مسرف (ذو جنزير مزدوج) في الغالب او ذو اطارات مطاطية له قدرة عالية ومتخصصة لدفع الكتل الترابية او الصخور ذات الحجم الكبيرة بواسطة سكين كبيرة مثبتة في مقدمته وترفع هذه السكين وتخفض بطريقة هيدروليكية او بطريقة سلكية (الصباغ ، 1990) لاحظ الشكل التالي

1- جرّافة Bulldozer



الاجزاء الرئيسية جرّافة (حنفي و عيسوى ، 2011)

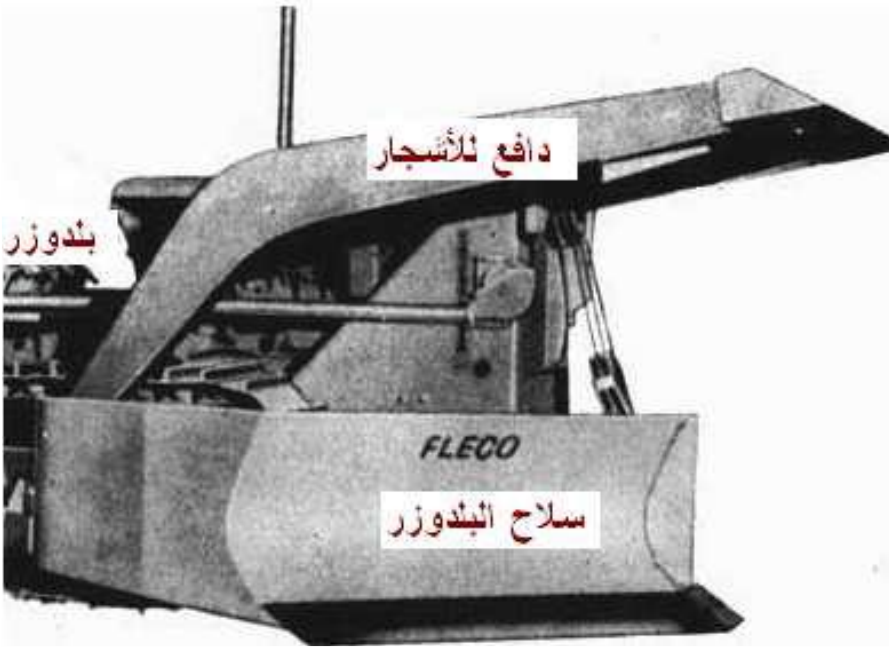
1- الجرافة (Bulldozer) فوائد والاستخدام:-



(حنفي و عيسوى ، 2011)

1. ردم المستنقعات والخنادق وتسويتها.
2. تسوية وتعديل ارض المشروع المقرر انشائه.
3. فتح الطرق في المناطق الجبلية او الصخرية وتسوية مساراتها.
4. ازالة العوائق والمباني القديمة الموجودة في ارض المشروع.
5. قلع الأشجار والشجيرات وتنظيف الموقع من بقايا جذورها (تذكر لاحقا).
6. تفتيت وتكسير الصخور او الأراضي الصلبة بواسطة كسارة البلدوزر الخلفية (سلاح قاطع دون قلب التربة). وذلك لتسهيل عمل السلاح في التربة.
7. تهيئة ارض المشروع لعمل المكائن الأنشائية مثل السكرير والكريدر.

1- جرافة Bulldozer



بلدوزر مزود بدافع علوى للأشجار



بلدوزر مزود بدروع حماية مع مقشطة مسننة لقطع جذوع الاشجار

(حنفي و عيسوى ، 2011)

2- القاشطة Scraper

تقوم هذه الماكينة برفع ونقل وتفريغ التربة في آن واحد. يستخدم السكريبير في مجال تسوية الاراضي المتموجة لانشاء بستان فاكهة او غابة وذلك برفع التربة من المرتفع بواسطة الخزان (القادوس) ثم فرش التربة في الارض المنخفضة وتتكون هذه الآلة من:



الاجزاء الرئيسية القاشطة (حنفي و عيسوى ، 2011)



2- القاشطة Scaper لفوائد والمزايا:-

1. اكثر الآلات اقتصادية لكونها تعمل على (دفع ونقل وتفريغ).
2. توزيع التربة المحمولة بالصندوق على شكل طبقة رقيقة
3. كفاءة التسوية عالية
4. يمكن ان يصل سعة الصندوق التربة فيها 40 متر مربع
5. امكانية عملها في الأراضي ذات المنحدرات.
6. سهولة التنقل من منطقة العمل الى مناطق اخرى.
7. ذات انتاجية عالية ومعامل استغلال الوقت يكون فيه اعلى من بقية المكائن الثقيلة.



2- القاشطة Scaper الفوائد والمزايا:-

اهم عيوبها هي:-

- 1- لا تستطيع العمل في الأراضي التي تكثر فيها الصخور وجذور الأشجار الكبيرة.
- 2- صعوبة العمل في اراضي المستنقعات.
- 3- التفريغ رديء عندما تكون التربة رطبة طينية نتيجة التصاق التربة بالخزان الخاص.

3- المدرجة Grader

تستخدم هذه الماكنة في اعمال مختلفة بهدف تسوية واستصلاح وفتح السواقي وفرش التربة. هيكل الكريدر طويل نسبياً ومحمول على محور امامي وخلفي يوضع السكين القاشطة بينهما ويمكن التحكم في ارتفاع السكين القاشطة فضلا عن تغيير وضع القاطع من خلال امالة السكين القاشطة يمين ويسار و الى الامام والخلف. تتركب الماكنة من الاجزاء التالية (انظر الشكل التالي):



<https://cdn.ironpla.net/i/8314/413/c9b267fb-3c2a-4cb7-b126-29d030fb6a36-hr.jpg>

3- المدرجة Grader



الاجزاء الرئيسية المدرجة (حنفي و عيسوى ، 2011)

المميزات العامة للمدرجات:

- 1- تستخدم المدرجات في التسوية الدقيقة وتدرج الميول بكفاءة عالية.
- 2- تزود المدرجات بسلاح التسوية في بداية او وسط الهيكل لتسهيل عملية التسوية بدون احتياج الى آلة اضافية.
- 3- المدرجات لها امكانية التحكم بسلاح التسوية من خلال اعطاء ميل بزوايا مختلفة.
- 4- الميزة السابقة جعلت المدرجات تعمل في ظروف صعبة ومناطق التي فيها انحدارات شديدة.
- 5- بعض المدرجات يمكنها اعطاء ميول جانبية للعجلات الأمامية او الأمامية والخلفية كي تلائم ميلان الأرض.
- 6- مرونة عالية واداء السريع في جميع ظروف العمل ومختلف المهام من تسوية الى رصف الطرق و شق ممرات

3- المدرجة Grader



المدرجات في ظروف عمل مختلفة

<https://s7d2.scene7.com/is/image/Caterpillar/CM20190628-75141-ae0a9>

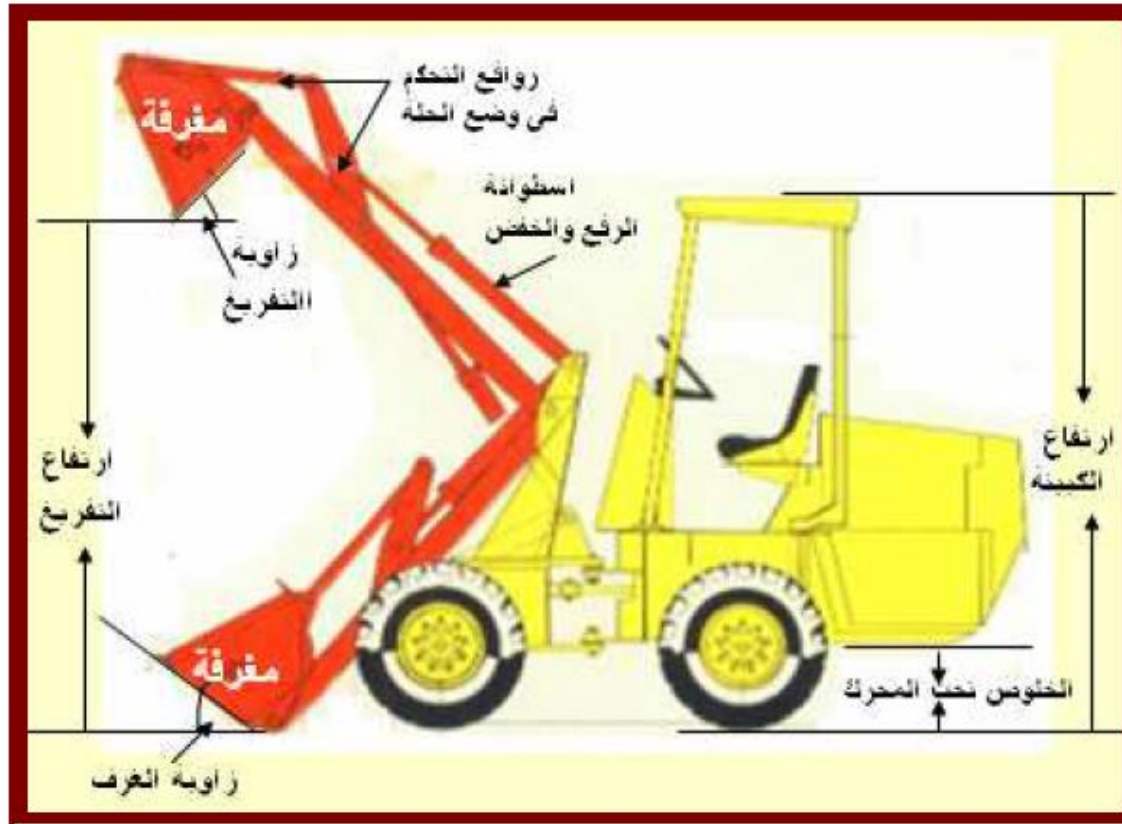
4-المحاملات Shovels

وهو عبارة عن جرار مفصلي من الوسط ذو اطارات مطاطية في الغالب لسهولة المناورة مزودة بمغارف (كيلة) تحميل امامية ذات اذرع هيدروليكية يتم التحكم بها (وضع المغرفة) ولها سرعات عالية ممكن ان تصل الى 50 كم/سا على الأراضي المستوية ، تستخدم المحاملات في الغالب استصلاح وتسوية وخفر الأراضي وتحميل التربة على عربات نقل



(حنفي و عيسوى ، 2011)

Shovels المحملات 4



(حنفي و عيسوى ، 2011)

4- المحملات Shovels



محملة لنقل الاخشاب (حنفي و عيسوى ، 2011)

5- الحفارات وآلات شق القنوات Excavator

الحفارات هي إحدى معدات إستصلاح الأراضي والتي تعتمد في نظرية تشغيلها علي شق وقطع شريحة التربة ثم رفعها ونقلها بعيدًا عن مكان الحفر وذلك على حسب نظرية العمل والجزء الفعال في المعدة ، وتستخدم أيضًا في رفع وتحميل وتفريغ الحمولات البسيطة ، ولها محرك خاص بها (ذاتية الحركة) يمدّها بالقدرة المتطلّبة للحركة والتشغيل ومنها ما يتم فيه التحكم بالكابلات (تحكم سلكي) وأكثرها يتم التحكم فيه هيدروليكيًا. الشكل التالي يوضح الأجزاء الرئيسية للحفار الهيدروليكي: (حنفي و عيسوى ، 2011)

وتستخدم الحفارات في مهام عديدة منها: شق الترع و قنوات الري.

١. تطهير المجارى المائية والمصارف.

٢. شق المصارف المكشوفة.

٣. إقامة المصارف المغطاه.

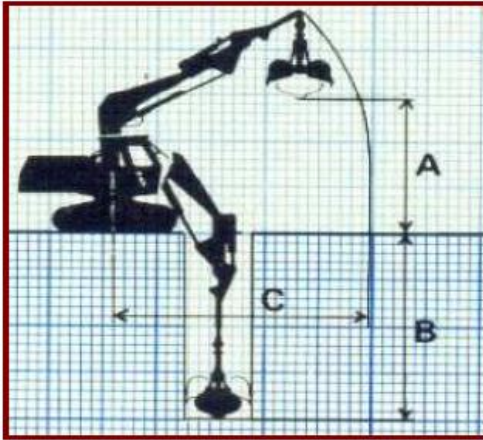
٤. حفر الأنفاق

5- الحفارات وآلات شق القنوات Excavator

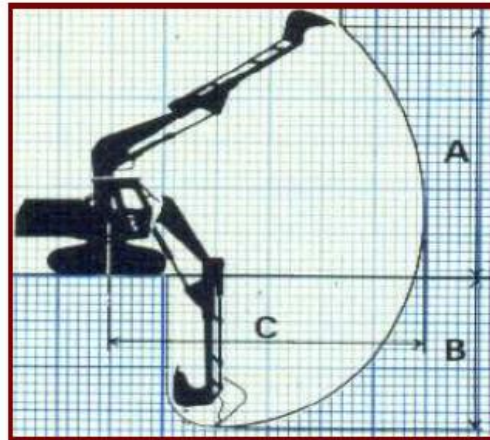


الأجزاء الرئيسية للحفار
الهيدروليكي
(حنفي و عيسوي ، 2011)

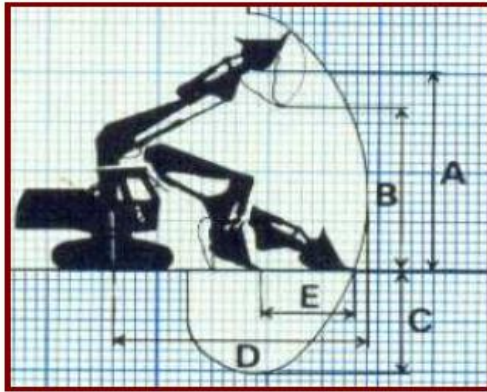
5- الحفارات وآلات شق القنوات Excavator



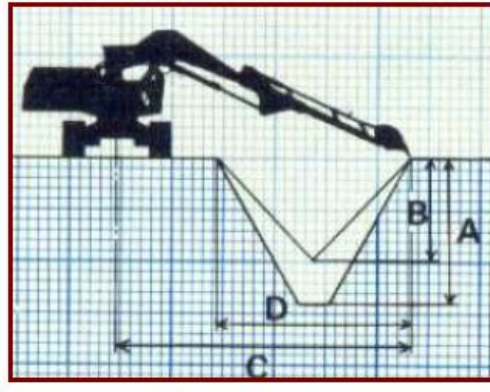
٢- حفر الآبار



١- حفر أعلى وتحت مستوى الكتينة



٤- الجرف أعلى وتحت مستوى الكتينة



٣- شق وتطهير الترع

(حنفي و عيسوي ، 2011)

5- الحفارات وآلات شق القنوات Excavator

وتقسم الحفارات حسب نوع جهاز التلامس مع الأرض

1. حفارات مسرفة
2. حفارات ذات إطارات



حفارات ذات الإطارات المطاطية



حفارات كتيبة

(حنفي و عيسوى ، 2011)

5- الحفارات وآلات شق القنوات Excavator



شكل : المغرفة (الكيلة)



شكل : حفار مزود بسكاكين
تمزيق التربة



شكل : حفار مزود بدقاق

(حنفي و عيسوى ، 2011)

5- الحفارات وآلات شق القنوات Excavator



(حنفي و عيسوي ، 2011)

6- آلة جمع الحجارة من الارض Stone collector

تستخدم هذه الآلة في رفع وتنظيف وجمع الحجارة من الأرض المراد إنشاء البستان أو الغابة عليها . وتتكون هذه الآلة من مجموعة اصابع بصف واحد في مقدمة الآلة لدفع الحجارة الى ناقل سلسلي مائل يعمل على نقل الحجارة من مقدمة الآلة الى الخلف لتسقط في صندوق التجميع ، عادة ما تكون هذه الآلة من النوع المسحوب بواسطة الجرار الزراعي ، ويستمد الناقل السلسلي الحركة من عمود مؤخذ القدرة في الجرار . ويتم تفريغ الحجارة اما في نياية الحقل او تفريغها في عربات النقل .



(حنفي و عيسوى ، 2011)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات
قسم : المكنائن والآلات الزراعية
المرحلة: الثالثة

اسم التدريسي : د. رافع عبدالستار
اللقب العلمي: مدرس
المؤهل العلمي: دكتوراه في المكنائن والآلات الزراعية
رقم الهاتف :
البريد الالكتروني :

اسم المادة	معدات البساتين وخدمة المحصول								
أهداف المادة	ان يكون الطالب ملما بجميع المعدات والآلات المستخدمة في انشاء بستان . وان يكون الطالب قادرا على انشاء بستان او على الأقل قادرا على الاشراف على انشاء بستان وادارته .								
التفاصيل الأساسية للمادة	اسس اختيار البستان (الموقع - التربة - البساتين المحيطة) - طرق استصلاح الارض تهيئة البستان . ساحبات البساتين ومواصفاتها والاعمال المناطة بها. معدات جني الفواكه والخضر - جانبية العنب لأغراض الصناعية : انواعها - اجزائها - وسائل نقل القدرة - آلية العمل								
الكتب المنهجية	1- المكنائن والآلات الزراعية: د. ياسين الطحان د. محمد النعمة . 2- الساحبات ومعدات مكننة البساتين د. عبدالرحمن الصباغ								
المصادر الخارجية	Handbook of Agricultural Engineering Volume III								
تقديرات وتقسيم الدرجات	<table border="1"> <thead> <tr> <th>النهائي</th> <th>السعي</th> <th>درجة العملي</th> <th>درجة النظري</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	النهائي	السعي	درجة العملي	درجة النظري	100	40	20	40
النهائي	السعي	درجة العملي	درجة النظري						
100	40	20	40						

الساعات والوحدات	النظري	العملي
عدد الساعات	2	3
عدد الوحدات	2	1
أماكن المحاضرات	قسم المكنائن والآلات الزراعية	مختبر المكنائن والآلات الزراعية

المفردات حسب الاسبوع

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	إنشاء بستان	اسس اختيار البستان		الاول
	معدات استصلاح الارض	الموقع		
	بلدوزر	التربة		
	سكريب	البساتين		
	كريدنر	المحيطة		
	شفل	طرق استصلاح الارض		
	تدريب	تهيئة البستان		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	ساحبات البساتين - انواعها - احجامها	ساحبات البساتين ومواصفاتها.		الثاني
	قدرتها	والاعمال المناطة بها		
	تركيبها	حسابات القدرة		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	معاينة معدات تهيئة التربة الخاصة بالبساتين الصغيرة	معدات تهيئة التربة الخاصة بالبساتين الصغيرة		الثالث
	معاينة معدات تهيئة التربة الخاصة بالبساتين الكبيرة	معدات تهيئة التربة الخاصة بالبساتين الكبيرة		
	تدريب	حسابات الإنتاجية		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	معاينة معدات التنعيم	معدات التنعيم		الرابع
	المعدات الخاصة باستصلاح التربة	المعدات الخاصة باستصلاح التربة		
	تدريب	حساب الإنتاجية		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	الزراعات الخاصة بالخضراوات تنظيمات و تعبيرها	الزراعات الخاصة بالخضراوات		الخامس
	شاتلة الدايات : تنظيمات الآلة وربطها وتعبيرها	شاتلة الدايات : اجزائها		
	شاتلة الدايات : الصيانة	شاتلة الدايات : وسائل نقل القدرة		
	شاتلة الدايات : الادامة والخزن	شاتلة الدايات : مفهوم العمل		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	. شاتلة الاقلام : تنظيمات الآلة وربطها وتعييرها .	شاتلة الاقلام : اجزائها		السادس
	فاتح الحفر : تنظيمات الآلة وربطها وتعييرها -	شاتلة الاقلام : وسائل نقل القدرة		
	فاتح الحفر : الصيانة والادامة والخزن	شاتلة الاقلام : آلية العمل		
	فاتح الحفر : تنظيمات الآلة وربطها وتعييرها - الصيانة والادامة	فاتح الحفر : انواعه - احجامه - اجزائه		
	فاتح الحفر : الخزن	فاتح الحفر : وسائل نقل القدرة		
	تدريب	فاتح الحفر : آلية العمل .		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	معدات مكافحة الآفات الزراعية (معاينة)	معدات مكافحة الادغال آلياً) العازقات بين خطوط الاشجار)		السابع
	معدات مكافحة الآفات الزراعية (التركيب والأجزاء)	معدات مكافحة الادغال آلياً (العازقات الدورانية ذات الحركة الجانبية)		
	معدات مكافحة الآفات الزراعية : المعايرة - ظواهر والخلل	معدات مكافحة الادغال : آلياً انواعها - اجزائها		
	معدات مكافحة الآفات الزراعية : التصليح والادامة .	معدات مكافحة الادغال : وسائل نقل القدرة - آلية العمل		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
-----------	----------------	----------------	---------	---------

	اختبار فصلي (1)	اختبار فصلي (1)		الثامن
--	-----------------	-----------------	--	--------

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
-----------	----------------	----------------	---------	---------

	معدات مكافحة الآفات الزراعية المعاييرة -	معدات مكافحة الآفات الزراعية) المضخات - الغرف الهوائية)		التاسع
	تدريب	معدات مكافحة الآفات الزراعية (البائقات) : انواعها - اجزائها		
	الادامة - الخزن	معدات مكافحة الآفات الزراعية : وسائل نقل القدرة - آلية العمل .		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	المعقرات : المعاييرة	المعقرات: انواعها - اجزائها - وسائل نقل القدرة		العاشر
	الادامة - الخزن .	المعقرات: - آلية العمل		
	تدريب	المعقرات: حسابات الكيلة		
	مكافحة الحرائق	أليات ومعدات مكافحة الحرائق		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	اجزاء منظومة الأرواء	النظم الاروائية للبساتين: انواعها -		الحادي عشر
	التركيب لمنظومة الأرواء	النظم الاروائية للبساتين: اجزائها -		
	التشغيل	النظم الاروائية للبساتين: وسائل نقل القدرة -		
	الصيانة	النظم الاروائية للبساتين: العمل .		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	التنظيمات - الادامة والصيانة .	معدات جني الفواكه - جانبية العنب: انواعها - اجزائها - وسائل نقل القدرة - آلية العمل		الثاني عشر
	التنظيمات - الادامة والصيانة .	معدات جني الفواكه - جانبية الزيتون: انواعها - اجزائها - وسائل نقل القدرة - آلية العمل		
	التنظيمات - الادامة والصيانة .	معدات جني الفواكه - جانبية الفراولة: انواعها - اجزائها - وسائل نقل القدرة - آلية العمل		
	التنظيمات - الادامة والصيانة .	معدات جني الخضر - جانبية الطماطم للاغراض الصناعية : انواعها - اجزائها - وسائل نقل القدرة - آلية العمل		
	التنظيمات - الادامة والصيانة .	معدات جني الخضر - جانبية الفلفل: انواعها - اجزائها - وسائل نقل القدرة - آلية العمل		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	التنظيمات .	انواع المساطب - والمنصات		الثالث عشر
	طرق التشغيل والصيانة	معدات ومقاص التقليم .		
	طرق التشغيل والصيانة	معدات قلع الأشجار		
	طرق التشغيل والصيانة	معدات قطع الأشجار		
	طرق التشغيل والصيانة	تقشير ونقل الجذوع		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	التدريج والتعبئة.	معدات واجهزة خزن المحاصيل البستنية		الرابع عشر
	النقل والتفريغ	التسويق		

الملاحظات	المادة العملية	المادة النظرية	التاريخ	الاسبوع
	اختبار فصلي (2)	اختبار فصلي (2)		الخامس عشر