

# الوصف التفصيلي لمواد المساحة

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
التخصص	مساحة
اسم المادة الدراسية	مساحة 1
رقم المادة الدراسية	020106111
عدد الساعات المعتمدة	3
عدد الساعات النظرية	3
عدد الساعات العملية	0

## وصف المادة الدراسية :

مقدمة عن المساحة، انواع المساحة ، مبادئ وتعريفات اساسية في المساحة ، الزوايا والمسافات ، مقياس الرسم ، القياسات الخطية، الاخطاء في القياسات ، العقبات ، طرق ومتطلبات التدوين السليم للمعلومات الحقلية، قراءة المخططات المساحية، جهاز التسوية وتطبيقاته.

## أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب بالمساحة واهميتها وانواعها.
2. تعريف الطالب بالمبادئ الاساسية للمساحة .
3. القدرة على التعامل مع الزوايا و القياسات الخطية .
4. تحليل الاخطاء وانتشارها .
5. التعامل مع العقبات في الميدان وطرق التغلب عليها
6. قدرة الطالب على التدوين وقراءة المخططات المساحية .
7. التعامل مع جهاز التسوية والتطبيقات المختلفة عليه.

## محتويات المساق

عدد الحصص	المحتوى	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعريف المساحة</li> <li>اهمية المساحة</li> </ul>	مقدمة عن المساحة	1.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>اقسام المساحة الرئيسية</li> <li>فروع المساحة المختلفة</li> <li>تصنيف اعمال المساحة</li> </ul>	انواع المساحة	2.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>المبادئ الاساسية للمساحة</li> <li>تعريفات اساسية في المساحة</li> </ul>	مبادئ وتعريفات اساسية في المساحة	3.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>مبادئ عامة في الزوايا</li> <li>انظمة الزوايا</li> <li>التحويل بين الزوايا</li> <li>وحدات القياس</li> </ul>	الزوايا والمسافات	4.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>مقدمة عن مقياس الرسم</li> <li>عمليات حسابية بمقياس الرسم</li> </ul>	مقياس الرسم	5.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>قياس المسافات الافقية والعمودية</li> <li>وسائل قياس المسافات</li> <li>الادوات المستخدمة في القياس</li> </ul>	القياسات الخطية	6.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>انواع الاخطاء</li> <li>الدقة والصحة</li> <li>المتوسطات</li> <li>التثنت والانتشار والوزن</li> </ul>	الايخطاء في القياسات	7.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>اقامة الاعمدة</li> <li>اسقاط الاعمدة</li> <li>العقبات وطرق التغلب عليها</li> </ul>	العقبات	8.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>متطلبات التدوين السليم</li> <li>طرق التدوين و ابراز المعلومات الحقلية</li> <li>اقتراحات بشأن تسجيل المعلومات في دفتر الحقل</li> </ul>	طرق ومتطلبات التدوين السليم للمعلومات الحقلية	9.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• رموز مستخدمة في المخططات</li> </ul>	قراءات المخططات المساحية	.10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مكونات الجهاز.</li> <li>• النظرية العامة لجهاز التسوية</li> <li>• حسابات الميزانية المباشرة</li> <li>• طريقة سطح الميزان</li> <li>• طريقة الارتفاع والانخفاض</li> <li>• حساب خطأ الميزانية</li> <li>• الميزانية الشبكية</li> </ul>	جهاز التسوية وتطبيقاته	.11

الكتب والمراجع :

اصول في المساحة – أ.د يوسف صيام  
مبادئ في هندسة المساحة – د بسام ملكاوي ، م . حسين علي الكرباسي  
رياضيات الهندسة المساحية – جمعة محمد داوود

التقييم		
40%	امتحان نصف فصلي	.1
10%	مشاركة	.2
50%	امتحان نهائي	.3

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
التخصص	مساحة
اسم المادة الدراسية	مختبر مساحة 1
رقم المادة الدراسية	020106112
عدد الساعات المعتمدة	1
عدد الساعات النظرية	0
عدد الساعات العملية	3

## وصف المادة الدراسية :

تمارين تغطي ما جاء في مادة مساحة 1

## أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب على ادوات المساحة الخاصة بقياس المسافات .
2. اقامة واسقاط الاعمدة باستخدام الموشور .
3. اتقان استخدام اجهزة الثيودلايت واجهزة التسوية.

## محتويات المساق

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوى	عدد الحصص
1.	اساسيات في المساحة	<ul style="list-style-type: none"> <li>التعرف على ادوات المساحة الخاصة بقياس بالمسافات</li> <li>اقامة واسقاط الاعمدة باستخدام الموشور .</li> <li>قياس الزاوية وتوقيعها</li> <li>قياس المسافة بيننقطتين بينهما عائق</li> </ul>	
2.	الزوايا	<ul style="list-style-type: none"> <li>التحويل بين انظمة الزوايا</li> <li>تعديل الارصاد للقياسات الزاوية والخطية</li> </ul>	
3.	الرفع والتسوية	<ul style="list-style-type: none"> <li>رفع مساحي من خط اساس ورسمه بمقياس رسم مناسب.</li> <li>التسوية</li> <li>التسوية الطولية</li> <li>التسوية العرضية</li> <li>خرائط الكنتورية</li> </ul>	

الكتب والمراجع :

اصول في المساحة – أ.د يوسف صيام  
مبادئ في هندسة المساحة – د بسام ملكاوي ، م . حسين علي الكرباسي  
رياضيات الهندسة المساحية – جمعة محمد داوود

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	30%
2.	مشاركة واعمال فصل	20%
3.	امتحان نهائي	50%

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

التخصص	مساحة
رقم المادة الدراسية	020106113
اسم المادة الدراسية	مساحة 2
عدد الساعات المعتمدة	3
عدد الساعات النظرية	3
عدد الساعات العملية	0

### وصف المادة الدراسية :

اعمال التسوية للمقاطع الطولية ورسم المقاطع الطولية ، الخرائط الكنتورية ، المساحة التاكيومترية، الاتجاهات والزوايا، والتقاطعات

### أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب أعمال التسوية الخاصة للمقاطع الطولية والعرضية
2. التعامل مع الخرائط الكنتورية وطرق رسمها.
3. التعامل مع الزوايا والمسافات وطرق قياسها وحساب الاحداثيات .

## محتويات المساق

عدد الحصص	المحتوى	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اعمال التسوية للمقاطع الطولية</li> <li>• اعمال التسوية للمقاطع العرضية</li> <li>• رسم المقاطع الطولية والمقاطع العرضية</li> <li>• حساب المساحات والحجوم للمقاطع العرضية والطولية</li> </ul>	اعمال التسوية للمقاطع الطولية والعرضية	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف خطوط الكنتور.</li> <li>• الفترة الكنتورية</li> <li>• خواص الخطوط الكنتورية</li> <li>• قياس ارتفاعات النقط المشكلة لخطوط الكنتور</li> <li>• رسم خطوط الكنتور</li> <li>• نقاط الارتفاع المميزة</li> <li>• استعمالات خطوط الكنتور</li> </ul>	الخرائط الكنتورية	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• طريقة شعرات الاستاديا</li> <li>• طريقة الظلال</li> <li>• تعيين قيم لا يمكن رصدها</li> <li>• تعيين ارتفاع هدف لا يمكن الوصول اليها</li> <li>• تعيين مسافة لا يمكن الوصول اليها</li> </ul>	المساحة التاكيوميترية	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة عن جهاز الثودلايت :</li> <li>• انواع الثيودلايت</li> <li>• مكونات الثيودلايت</li> <li>• القياس بالثيودلايت</li> </ul>	الثيودلايت	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الزاويا وانواعها</li> <li>• الاتجاهات وانواعها</li> <li>• طرق تصحيح الزاويا</li> <li>• حساب الاحداثيات</li> </ul>	الاتجاهات والاحداثيات	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• التقاطع الامامي.</li> <li>• التقاطع العكسي.</li> </ul>	التقاطعات	

الكتب والمراجع :

اصول في المساحة – أ.د يوسف صيام  
مبادئ في هندسة المساحة – د بسام ملكاوي ، م . حسين علي الكرباسي  
رياضيات الهندسة المساحية – جمعة محمد داوود

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	%40
2.	مشاركة	%10
3.	امتحان نهائي	%50

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
التخصص	مساحة
رقم المادة الدراسية	020106114
اسم المادة الدراسية	مختبر مساحة 2
عدد الساعات المعتمدة	1
عدد الساعات النظرية	0
عدد الساعات العملية	3

## وصف المادة الدراسية :

تمارين تغطي ما جاء في مادة مساحة 2

## أهداف المادة الدراسية:

- 1- إتقان استخدام أجهزة الثيودلايت واجهزة التسوية.
- 2- رصد ورسم الخرائط الكنتورية
- 3- ايجاد الارتفاعات والمسافات باستخدام المساحة التاكيوميترية
- 4- حساب الانحرافات والاتجاه الربع الدائري
- 5- حساب الاحداثيات
- 6- التقاطعات وكيفية تطبيقها في الميدان

## محتويات المساق

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوى	عدد الحصص
1.	اعمال التسوية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اعمال التسوية للمقاطع الطولية</li> <li>• اعمال التسوية للمقاطع العرضية</li> <li>• حساب الحجوم والمساحات للمقاطع الطولية والعرضية</li> </ul>	
2.	الخرائط الكنتورية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• رصد ورسم الخرائط الكنتورية.</li> </ul>	
3.	التاكيوميترية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المساحة التاكيوميترية الافقية والمائلة</li> <li>• المساحة التاكيوميترية باستخدام طريقة الظلال</li> </ul>	
4.	الانحرافات والاحداثيات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• حساب الانحراف</li> <li>• حساب الاتجاه الربع الدائري</li> <li>• التقاطع الامامي</li> <li>• التقاطع العكسي</li> </ul>	

الكتب والمراجع :

اصول في المساحة – أ.د يوسف صيام  
مبادئ في هندسة المساحة – د بسام ملكاوي ، م . حسين علي الكرباسي  
رياضيات الهندسة المساحية – جمعة محمد داوود

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	30%
2.	مشاركة واعمال فصل	20%
3.	امتحان نهائي	50%

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

التخصص	مساحة
رقم المادة الدراسية	020106211
اسم المادة الدراسية	مساحة 3
عدد الساعات المعتمدة	2
عدد الساعات النظرية	2
عدد الساعات العملية	0

## وصف المادة الدراسية :

المضلعات بكافة انواعها وتصحيحاتها، وسريان الاخطاء , والرفع المساحي والتوقيع المساحي

## أهداف المادة الدراسية:

1. التعامل مع المضلعات وطرق تصحيحها
2. التعامل مع الاخطاء وفهم طرق سريانها
3. الرفع المساحي والتوقيع المساحي

## محتويات المساق

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوى	عدد الحصص
1.	المضلعات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• اهمية المضلعات في العمل المساحي</li> <li>• المضلع المغلق</li> <li>• الارصاد الناقصة في المضلع المغلق</li> <li>• المضلع الموصول</li> <li>• المضلع المفتوح</li> <li>• شبكات المضلعات</li> </ul>	
2.	سريان الاخطاء	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• المعادلة العامة لسريان الاخطاء</li> <li>• سريان الاخطاء للمعادلات الخطية</li> <li>• سريان الاخطاء للمعادلات غير الخطية</li> <li>• امثلة لسريان الاخطاء للمعادلات غير الخطية في التطبيقات المساحية</li> <li>• معادلة لسريان الاخطاء في الاخطاء المساحية ثنائية الابعاد</li> <li>• معادلة سريان الاخطاء في الارصاد المساحية ثلاثية الابعاد</li> </ul>	
3.	الرفع والتوقيع المساحي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• النظرية العامة لاجهزة المحطة المتكاملة ( مكوناته ومبدأ عمله )</li> <li>• الرفع المساحي باستخدام الطرق التقليدية والحديثة</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• التوقيع المساحي باستخدام الطرق التقليدية والحديثة</li><li>• اساسيات في تصميم وتوقيع خطوط المجاري</li></ul>		
--	--	--	--

الكتب والمراجع :  
اصول في المساحة – أ.د يوسف صيام  
مبادئ في هندسة المساحة – د بسام ملكاوي ، م . حسين علي الكرباسي  
رياضيات الهندسة المساحية – جمعة محمد داوود

التقييم		
40%	امتحان نصف فصلي	1.
10%	مشاركة	2.
50%	امتحان نهائي	3.

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
التخصص	مساحة
رقم المادة الدراسية	020106212
اسم المادة الدراسية	مختبر مساحة 3
عدد الساعات المعتمدة	1
عدد الساعات النظرية	0
عدد الساعات العملية	3

### وصف المادة الدراسية :

تمارين تغطي ما جاء في مادة مساحة 3

### أهداف المادة الدراسية:

1. القدرة على التعامل مع المضلعات وطرق تصحيحها
2. فهم سريان الأخطاء بالمعادلات الخطية
3. الرفع المساحي باستخدام الطرق المختلفة
4. التوقيع المساحي باستخدام الطرق المختلفة

## محتويات المساق

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوى	عدد الحصص
1.	المضلعات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تمارين عملية على المضلعات المغلقة</li> <li>• تمارين عملية على المضلعات المفتوحة</li> </ul>	
2.	سريان الاخطاء	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تمارين على سريان الاخطاء بالمعادلات الخطية</li> <li>• تمارين على سريان الاخطاء بالمعادلات غير الخطية</li> </ul>	
3.	الرفع والتوقيع المساحي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الرفع المساحي باستخدام الشريط والثيودلايت</li> <li>• الرفع المساحي باستخدام التاكيومترية والثيودلايت</li> <li>• الرفع المساحي باستخدام التوتال الستيشن</li> <li>• التوقيع المساحي باستخدام الشريط والثيودلايت</li> <li>• التوقيع المساحي باستخدام التاكيومتر والثيودلايت</li> <li>• التوقيع المساحي باستخدام التوتال الستيشن</li> </ul>	

الكتب والمراجع :

اصول في المساحة – أ.د يوسف صيام  
مبادئ في هندسة المساحة – د بسام ملكاوي ، م . حسين علي الكرباسي  
رياضيات الهندسة المساحية – جمعة محمد داوود

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	30%
	مشاركة واعمال فصل	20%

3.	امتحان نهائي	%50
----	--------------	-----

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
التخصص	مساحة الطرق وحساب الكميات
اسم المادة	رسم مدني
رقم المادة	020101121
الساعات المعتمدة	2
ساعة نظري	0
ساعة عملي	6

## وصف المادة الدراسية :

رسم المقاطع الطولية والعرضيه في الاسقف والجسور والاعمده والقواعد والادراج ورسم المساقط الافقيه للابنيه والواجهات والمقاطع الراسية لها.

## أهداف المادة الدراسية:

### **Part 1:**

1. The student must know the conventional symbols of building drawing.
2. The student must be able to draw :
  - Architectural drawing.
  - Structural drawing.

### **Part 2:**

This course is oriented to focus on the drawing of highway routes, horizontal and Vertical.

Curves, intersections, interchanges, cross-sections, culverts and manholes

### محتويات المساق:

Part I			
1.	Symbols Content	Symbols building drawing Types of lines Scales	
2.	Surveying Drawing	Topographic maps & contour lines Contour interval Drawing contour lines Site plan Area schedule Rain water plan	
3.	Plans	Drawing plans	
4.	Elvations	Drawing elevations	
5.	Stairs and Floors	Drawing plans of stairs Drawing vertical sections of stairs Drawing details of floors	
6.	Vertical Sections	Drawing different vertical sections	
7.	Foundations& columns	Drawing plans of footings Drawing vertical sections of columns and footings	
8.	Slabs	Drawing solid slabs (one way,two way)( Drawing ribbed slab ,(one way ,two way)	
9.	Sewage	Drawing a profile with manholes slopes and distances	
10.	Walls	Drawing details of different types of walls	
Part 2			
11.	Travers and routes	Drawing traverse , Drawing routes Distance and horizontal angles	
12.	Horizontal Curves	Types of horizontal curves, Drawing	

		horizontal curves.	
13.	Vertical Curves	Elements of vertical curves Drawing vertical curve Sag and crest curves	
14.	Cross – Sections	Elements of cross -section Drawing cross -section Typical section	
15.	Mass haul diagram	Elements of mass haul diagram Drawing mass haul diagram	
16.	Culverts	Pipe culverts , Box culverts Retaining walls	
17.	Traffic Engineering	Lanes and islands Traffic signs and marking	
18.	Intersections	Types of intersection Canalized intersection Interchanges	

الكتب والمراجع:

1. الرسم المعماري - محمد عبدالله الدرايسة.
2. البسيط في هندسة الطرق (ج+ج 1، 2، د. روجي الشريف).
3. الرسم الهندسي المدني – محمد الدرايسة، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع  
2013

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

المساحة	التخصص
020106131	رقم المادة الدراسية
حساب الكميات	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:

عقود التنفيذ , حساب مساحات الأشكال المنتظمة وغير المنتظمة , حساب المساحات ذات المقاطع الارضية معلومة الميول الجانبية , حساب الحجوم للأشكال المنتظمة وغير المنتظمة , حساب الحجوم للمقاطع الطولية والعرضية , حساب كميات الانشائية , حديد التسليح , الطوب , القصاره , الحجر .

## اهداف المادة الدراسية :

1. القدرة على حساب كميات الانشائية .
2. التعرف على طرق حساب مساحات الأشكال المنتظمة
3. التعرف على طرق حساب مساحات الأشكال غير المنتظمة عن طريق الاحداثيات وسمسون وشبه المنحرف.....الخ.
4. التعرف على كيفية حساب كميات الحفر والردم في المشاريع
5. التعرف على كيفية حساب كميات الطوب والقصاره والرخام.....الخ.
6. التعرف على قواعد الكيل والقياس لأعمال التنشيطيات .

## محتويات المساق:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1-	مقدمة	<ul style="list-style-type: none"> <li>الغرض من حساب الكميات</li> <li>طرق القياس</li> <li>وحدات القياس المستخدمة في حساب الكميات</li> <li>انظمة القياس العالمية</li> </ul>	
2-	حساب المساحات والحجوم	<ul style="list-style-type: none"> <li>حساب المساحات للاشكال الهندسية (المثلث، الاشكال الرباعية، الدائرة و اجزائها ) مساحة الاشكال المنتظمة</li> <li>متعددة الاضلاع، مساحة الاسطح للجسام المنتظمة مثل الاسطوانة والمخروط</li> <li>حساب المساحة للاشكال المحدودة بخطوط مستقيمة</li> <li>التقسيم إلى المثلثات</li> <li>التقسيم إلى مثلثات واشباه منحرفات</li> <li>حساب حجوم الاشكال المنتظمة</li> </ul>	
3-	حساب كميات الحفر والردم لمشروع هندسي باستخدام	<ul style="list-style-type: none"> <li>طريقة مناسيب النقط</li> <li>خطوط الكنتور</li> </ul>	
4-	حساب كميات الخرسانة بأنواعها للعناصر الإنشائية المختلفة	<ul style="list-style-type: none"> <li>حساب كميات الخرسانة العادية</li> <li>حساب كميات الخرسانة المسلحة</li> <li>حساب كميات حديد التسليح</li> <li>قواعد الكيل والقياس للخرسانة بأنواعها</li> </ul>	
5-	حساب كميات الحجر والطوب	<ul style="list-style-type: none"> <li>حساب كميات الحجر والقطع الحجرية للجدران</li> <li>حساب كميات الحجر للأرضيات</li> <li>حساب كميات الكحلة للحجر</li> <li>حساب كميات الطوب الإسمنتي المفرغ والمصمت</li> <li>حساب كميات الطوب في الواجهات الخارجية والقواطع</li> <li>قواعد الكيل والقياس للحجر والطوب</li> </ul>	
6-	حساب الكميات أعمال التشطيبات	<ul style="list-style-type: none"> <li>حساب كميات البلاط بأنواعه) بلاط موزايكو، بلاط سيراميك، بلاط بورسلان، بلاط إسمنتي، بلاط رخام)</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• حساب كميات الدهان والقضارة بأنواعها</li> <li>• حساب كميات أعمال الجبس</li> <li>• حساب كميات أعمال الأسقف المستعاره بأنواعه</li> <li>• حساب كميات أعمال القرميد</li> <li>• -قواعد الكيل والقياس لأعمال التشطيبات</li> </ul>		
---	--	--

## الكتب والمراجع:

- 1- حساب الكميات والمواصفات -الجزء الأول – تأليف م .أحمد حسين أبو عوده  
جامعة البلقاء التطبيقية /كلية الهندسة التكنولوجية -الطبعة الأولى - 2008 مكتبة المجتمع العربية للنشر والتوزيع
- 2- حساب الكميات – تأليف فواز محمد القضاة – عالم الكتب الحديث 2006
- 3- حساب المساحات والكميات  
المؤلف د .يوسف صيام -منشورات الجامعة الأردنية 1985

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
المساحة	التخصص
020106241	رقم المادة الدراسية
اساسيات هندسة الطرق	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:-

تصميم وتثبيت المنحنيات الدائرية الأفقية , تصميم وتثبيت المنحنيات الانتقالية والحلزونية, تصميم وتثبيت المنحنيات الرأسية بانواعها, تثبيت خطوط المجاري والقنوات الجسور

## اهداف المادة الدراسية :-

- 1- التعرف على مسارات الطرق وطريقة اسقاط المنحنيات وانواعها .
- 2- التعرف على دور المساحة في تخطيط وتصميم الطرق.
- 3- والتعرف على مستقبل الطرق.
- 4- التعرف على المراحل التي يمر بها تصميم الطرق.

محتويات المساق:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1-	مقدمة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نبذة تاريخية عن الطرق</li> <li>• شبكة الطرق في الاردن</li> <li>• اهمية الطرق في مجالات التنمية الحيوية</li> <li>• مستقبل شبكات الطرق</li> <li>• التخطيط السليم للطرق ونفقات الصيانة المستقبلية</li> <li>• التخطيط السليم للطرق وتحقيق شروط السلامة المرورية</li> <li>• دور المساحة في اعمال تخطيط وتصميم الطرق</li> <li>• عرض موجز لبرامج التخطيط والدراسات الحديثة لمشاريع الطرق</li> </ul>	
2-	الاعتبارات والمراحل الاساسية في دراسة مشاريع الطرق	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• الاعتبارات الاساسية القديمة</li> <li>• العوامل التي أدت إلى تطور اعتبارات التصميم</li> <li>• الاعتبارات الساسية الحديثة في تصميم المسارات</li> <li>• ضوابط ومعايير التصميم</li> <li>• المراحل الرئيسية في تصميم خطوط المسارات</li> <li>- مرحلة التخطيط</li> <li>- مرحلة تعيين الخيارات المناسبة</li> <li>- مرحلة المفاضلة بين خيار واخر</li> <li>- مرحلة التصميم النهائي للمسار</li> <li>• دور المساحة الجوية في أعمال تخطيط وتصميم المسار</li> <li>- حالة عدم توفر خرائط</li> </ul>	
3-	المراحل الاساسية في تصميم الطرق	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• مرحلة الاعمال الاستطلاعية</li> <li>• مرحلة الدراسة المساحية الاولية</li> <li>- طريقة شبكة المثلثات</li> <li>- طريقة التقاطع الامامي</li> <li>- طريقة التقاطع العكسي</li> <li>- انشاء مضلعات ضمن شبكة نقاط المساحة المرجعية</li> </ul>	

	<p>- ا لمسح الطبوغرافي الشامل</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● مرحلة العمال المساحية النهائية</li> <li>- نقل المسار الامثل من المخطط إلى الطبيعة</li> <li>- نقل نقاط التقاطع</li> <li>- قياس زوايا التقاطع</li> <li>- قياس المسافات الافقية</li> <li>- ربط خطوط المسار بنقاط المساحة المرجعية</li> <li>- اختيار العناصر الاساسية لتصميم منحنيات الربط الافقية</li> <li>- تجسيد نقاط وصل المنحنيات الافقية الرئيسية في الطبيعة</li> <li>- تعيين المناسيب على محور المسار الرأسي</li> <li>- رسم المقاطع العرضية والميول الجانبية</li> <li>- اعداد المخططات والبيانات النهائية</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● مقدمة</li> <li>● انواع المنحنيات</li> <li>● المنحنيات الدائرية</li> <li>● المنحنى الدائري البسيط</li> <li>● المنحنيات المركبة</li> <li>● المنحنيات المتدرجة</li> <li>● انواع المنحنيات المتدرجة</li> <li>● مفهوم القوة الطاردة المركزية</li> <li>● زيادة الميل العرضي في المنعطفات</li> <li>● اشتقاق معادلات المنحنى المتدرج</li> <li>● ترتيب الحسابات</li> <li>● المنحنى الدائري الموصل بمنحنيين لولبيين مماسهما متساويان</li> </ul>	المنحنيات الافقية	-4

الكتب والمراجع:  
تغطية مساحية للطرق  
المؤلف: د يوسف مصطفى صيام والدكتور عبدالله بن محمد القرني والدكتور سعد بن  
عبد الرحمن القاضي

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
المساحة	التخصص
020106151	رقم المادة الدراسية
نظام التوقيع العالمي وتطبيقاته ( GPS )	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:

انظمة الاقمار الصناعية ,مكونات نظام التوقيع العالمي الاخطاء ,الارصاد,انواع الرصد,المسح بواسطة نظام التوقيع العالمي

## اهداف المادة الدراسية :-

1. التعرف على نظام التوقيع العالمي.
2. التعرف على شكل الارض ونظم الاحداثيات.
3. التعرف على مكونات نظام الجي بي اس.
4. التعرف على جيوديسيا الاقمار الصناعية.
5. التعرف على كيفية التحويل بين المراجع.
6. التعرف على كيفية اختيار النقاط وتثبيت العلامات.
7. التعرف على مصادر الاخطاء في قياسات الجي بي اس.
8. التعرف على طرق التحويل بين الاحداثيات.

### محتويات المساق:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1-	الاقمار الصناعية وتطبيقاتها في تحديد المواقع	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المقدمة</li> <li>• المساحة والجيوڊيسيا</li> <li>• الاقمار الصناعية</li> <li>• تحديد المواقع بالاعتماد على الاقمار الصناعية</li> <li>• جيوڊيسيا الاقمار الصناعية</li> </ul>	
2-	شكل الارض والمراجع ونظم الاحداثيات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• شكل الارض</li> <li>• المراجع</li> <li>• نظم الاحداثيات</li> <li>- الاحداثيات الجغرافية او الجيوڊيسية</li> <li>- الاحداثيات الكروية</li> <li>- الاحداثيات الجيوڊيسية الكارنيزية او الفراغية او الديكارتية</li> <li>- الطار المرجعي الارضي العالمي</li> <li>- التحويل بين الاحداثيات الجغرافية</li> <li>• التحويل بين المراجع</li> <li>- الطرق التقليدية للتحويل بين المراجع</li> <li>- الطرق غير التقليدية للتحويل بين المراجع</li> <li>- التحويل بين المراجع ثلاثية ورباعية الابعاد</li> <li>• العلاقة بين تحويل المراجع واسقاط الخرائط</li> </ul>	
3-	تقنية النظام العالمي لتحديد المواقع: GBS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• مكونات نظام الجي بي اس</li> <li>- قسم الفضاء او الاقمار الصناعية</li> <li>- قسم التحكم والمراقبة</li> <li>- قسم المسقبلات الارضية</li> <li>• فكرة عمل الجي بي اس في تحديد المواقع</li> <li>• اشارات الاقمار الصناعية في الجي بي اس</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مصادر الاخطاء في قياسات الجي بي اس</li> <li>• خطة تحديث تقنية الجي بي اس</li> </ul>		
-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ارصاد الجي بي اس</li> <li>• مقدمة</li> <li>• ارصاد المسافة الكاذبة باستخدام الشفرة</li> <li>• ارصاد فرث طور الاشارة الحاملة</li> <li>• مبدأ الفروقات في مرحلة الحسابات</li> <li>• الحسابات المبدئية لارصاد الجي بي اس</li> </ul>		
-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• طرق الرصد</li> <li>• مقدمة</li> <li>• طرق الرصد الثابتة</li> <li>- طرق الرصد الثابت التقليدي</li> <li>- طرق رصد الثابت السريع</li> <li>• طرق الرصد المتحركة</li> <li>- طرق الرصد المتحرك والحساب لاحقا</li> <li>- طرق الرصد المتحرك مع الحساب اللحظي</li> <li>• مقارنة بين طرق الرصد المختلفة</li> </ul>		
-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• العمل المساحي بالجي بي اس</li> <li>• مقدمة</li> <li>• التخطيط والتصميم</li> <li>• اهداف المشروع والدقة المطلوبة</li> <li>• اختيار اجهزة الاستقبال وبرامج الحساب</li> <li>• تصميم خطة الرصد</li> <li>• تصميم الربط على شبكات التحكم</li> <li>• اختيار المرجع الجيوديسي المطلوب</li> <li>• اختيار مواقع النقاط وتثبيت العلامات</li> <li>• اختيار انسب اوقات الرصد</li> <li>• المتطلبات الاخرى</li> <li>• الرصد الحلقي</li> <li>• الحسابات والضبط</li> <li>• تحويل الاحداثيات</li> </ul>		

الكتب و المراجع:  
-مدخل إلى النظام العالمي لتحديد المواقع جي بي اس – جمعة محمد داود

1. The global positioning system and gis  
Michael Kennedy ,tay lor and franci 01-10-2002
2. outdoor navigation with gps by Stephen w. Hinch
3. GPS Mapping by rich owings Paperback- 2005
4. understabding GPS principles and applications, Elliot D. Kaplan  
1996
5. The global positioning system and GIS by mechael kenned

التقييم		
40%	امتحان نصف فصلي	1.
10%	مشاركة	2.
50%	امتحان نهائي	3.

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
المساحة	التخصص
020106152	رقم المادة الدراسية
مختبر نظام التوقيع العالمي وتطبيقاتها ( GPS )	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:-

تمارين ومسائل ومشاريع تغطي ما جاء بالمادة النظرية.

## اهداف المادة الدراسية :-

ترسيخ المعلومات النظرية في ذهن الطالب وتعريفه بالجوانب العملية والمشاكل التي يواجهها المساح اثناء العمل الميداني المتعلق باستخدام جهاز الجي بي اس الثابت والمتحرك.

## محتويات المساق:

الزمن	محتويات الوحدة	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	<ul style="list-style-type: none"> <li>التعرف على اجزاء الجهاز والشاشات الرئيسية</li> <li>رصد ميداني لمجموعة من النقاط والاشكال المغلقة</li> <li>التوقيع مجموعة من النقاط والدلالة على المواقع</li> </ul>	الرصد باجهزة الجي بي اس المحمولة	-1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>التعرف على اجهز الجي بي اس الحديثة وطريقة نصبه</li> <li>الرصد باستخدام طريقة RTK</li> <li>التوقيع باستخدام RTK</li> <li>الرصد الثابت</li> <li>كيفية استخراج البيانات من الجهاز ومعالجتها</li> </ul>	الرصد الدقيق	-2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتم تطبيق كافة اليات الرصد</li> </ul>	مشروع	-3

\*الكتب و المراجع:

-مدخل إلى النظام العالمي لتحديد المواقع جي بي اس – جمعة محمد داود

1. The global positioning system and gis Michael Kennedy ,tay lor and franci 01-10-2002
2. outdoor navigation with gps by Stephen w. Hinch
3. GPS Mapping by rich owings Paperback- 2005
4. understabding GPS principles and applications, Elliot D. Kaplan 1996
5. The global positioning system and GIS by mechael kenned

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
المساحة	التخصص
020106213	رقم المادة الدراسية
مساحة عقارية	اسم المادة الدراسية
(2)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:

مقدمة عن المساحة العقارية, تعريفات, الوضع القانوني للارض والعقار, ملكية الارض وتسجيلها, الكادستر, المبادئ الاساسية وانظمة التسجيل وخرائطها, حدود الملكيات, معاملات الاراضي وتنشيت الحدود واوامر التصحيح, تقييم الاراضي والعقارات, التشريعات.

## اهداف المادة الدراسية :-

- 1- ان يلم الطالب بوضع الاراضي في الاردن والمؤسسات المسؤولة عن تسجيلها.
- 2- تعريف الطالب بقوانين وتشريعات دائرة الاراضي والمساحة
- 3- القدرة على التعامل مع المعاملات المساحية
- 4- الالمام بالافراز مفهومها وانواعها.
- 5- الالمام بالمخططات التنظيمية والوثائق اللازمة للتسجيل وللحصول على رخصة بناء
- 6- الالمام بكيفية تقييم وتقدير العقارات.

## محتويات المساق:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	محتويات الوحدة	الزمن
1-	مقدمة في المساحة العقارية	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعريفات اساسيه في المساحة العقاريه</li> <li>انواعها، حدود قطع الأراضي ،العقار، التملك، الاستملاك،</li> <li>الأراضي الاميرييه ، الأراضي الموقوفه، الأراضي المملوكة</li> <li>مقدمه حول أهميه وتاريخ المساحة العقاريه على الصعيدين (العالمي والمحلي) في الأردن</li> <li>نشأه وتطور دائرة الأراضي والمساحة في الأردن وطبيعة الأعمال الاساسيه التي تقوم بها</li> <li>التعريف بالمؤسسات الأخرى ، عدا دائرة الأراضي والمساحة التي تعني بقضايا الملكيه والاستملاك والتنظيم لقطع الأراضي والشوارع والطرق</li> </ul>	
2-	طرق وصف قطع الاراضي	<ul style="list-style-type: none"> <li>طرق وصف قطع الأراضي المختلفه وتوثيق ملكيتها ومنها</li> <li>طريقه الوصف الإنشائي لاركان القطعة م ع بيان نقطه البدايه والمساحة اطوال واتجاهات حدود القطعة وذكر اسماء اصحاب القطع المجاوره</li> <li>طريقه ذكر القطعة والحوض واللوحه واسم الحي والقرية او البلده والقضاء او اللواء او المحافظة</li> <li>طريقه الإحداثيات</li> <li>أمثله متنوعه ومناقشة حول طرق وصف قطع الأراضي</li> </ul>	
3-	التشريعات والقوانين والانظمة التي تحكم عمل الاراضي	<ul style="list-style-type: none"> <li>التشريعات والقوانين التي تحدد عمل دائرة الأراضي والمساحة</li> <li>قانون تسويه الأراضي والمياه، قانون الاستملاك، تعليمات التسجيل الخاصه بترقيم</li> </ul>	
4-	افراز الاراضي والشقق	<ul style="list-style-type: none"> <li>الإفراز</li> <li>تعريف الإفراز</li> <li>أنواع الإفراز وتعريف كل نوع</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>خطوات معاملات الإفراز والوثائق اللازمه</li> <li>الأمر الواجب مراعاتها عند تقسيم وإفراز الأراضي</li> <li>خطوات إفراز الشقق والطوابق</li> <li>كيفية ترقيم الابنيه والطوابق والشقق الأقسام المشتركة</li> </ul>		
-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>مصادر الأخطاء في المساحة العقارية</li> <li>أخطاء انسانيه</li> <li>أخطاء مكتبيه(الرسم، مقياس الرسم، .....)</li> <li>أخطاء ميدانيه (الخبره، الاجهزه، ...)</li> </ul>	الاطء في المساحة العقارية	
-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>التنظيم والمخططات التنظيمية</li> <li>السلطات التنظيمية ووظائف كل منها( مجلس التنظيم الاعلى)</li> <li>دائرة المدن والقرى</li> <li>اللجنة اللوائية واللجنة المحلية</li> <li>المخططات الإقليمية</li> <li>المخططات الهيكلية</li> <li>المخططات التفصيلية</li> <li>كيفية إعداد كل مخطط والجهة التي تصدرها</li> <li>أحكام التنظيم</li> <li>الارتدادات</li> <li>مساحة الأرض الدنيا للإفراز</li> <li>نسبة البناء ، وغيرها من الأحكام في المناطق السكنية والتجارية بإشكالها المختلفة</li> </ul>	احكام التنظيم	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>تثمين العقارات :- المبادئ العامة ،العوامل المؤثرة على التثمين</li> <li>القضايا والعناصر والمتغيرات التي تدخل في عملية التثمين</li> <li>قاعدة البيانات العقارية</li> <li>تقديرات المتر المربع لقطعة الأرض</li> <li>تقرير تقدير القيمة</li> <li>طرق تقدير العقار والتوفيق بينها</li> <li>طريقة الكلفة ومثال تطبيقي</li> <li>طريقة الدخل ومثال تطبيقي</li> <li>طريقة المقاربة ومثال تطبيقي</li> </ul>	تقييم الاراضي	

المراجع:

1. محمد رشاد مصطفى ، المساحة العملي ، بيروت ، دار الراتب.
- . د. يوسف صيام ، أصول المساحة.
- Francis H.Moffit and Harry Bouchard 8th Edition ،3. Surveying 1998،
- 4 . منظومة تقدير القيم ، الاصدار الثاني 2003 ، دائرة الاراضي والمساحة.
5. دليل التقدير (التخمين) للابنية والاراضي، ياسر محمد صلاح محمد صلاح ، مديرية ضريبة الابنية والاراضي ، وزارة المالية.
6. دليل ضريبة الابنية والاراضي 2004,2003، دائرة التخمين، امانة عمان الكبرى.
7. المواصفات الفنية المساحية ، دائرة الاراضي والمساحة ، الاصدار الثاني،2000
8. قوانين وتشريعات دائرة الاراضي والمساحة.

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	40%
2.	مشاركة	10%
3.	امتحان نهائي	50%

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
المساحة	التخصص
020106214	رقم المادة الدراسية
مختبر المساحة العقارية	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:-

تمارين ومسائل ومشاريع تغطي ما جاء بالمادة النظرية

## اهداف المادة الدراسية:

ترسيخ المعلومات النظرية في ذهن الطالب وتعريفه بالجوانب العملية والمشاكل التي يواجهها المساح اثناء العمل الميداني المتعلق بتقسيم الاراضي وقضايا الافراز المختلفة.

## محتويات المساق:

الزمن	محتويات الوحدة	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	تمرين حول وصف قطعة أرض لغايات التسجيل وتوثيق الملكية بطريقة الوصف الإنشائي	الوصف الإنشائي	1.
	تمرين حول وصف قطعة أرض بطريقة الإحداثيات		
	تمرين حول إيجاد مساحة قطعة أرض مرسومة على مخطط أو خريطة ( بمقياس رسم معين) بطرق مختلفة - قطعة الأرض منتظمة الحدود	حساب المساحات	2.
	تمرين حول إيجاد مساحة قطعة أرض مرسومة على مخطط أو خريطة بطرق مختلفة - قطعة الأرض غير منتظمة الحدود		
	تمرين حول تقسيم قطعة أرض إلى جزئين بنسب محددة مع وجود حد مشترك يمر من نقطة معينة وإجراء التحقيق اللازم	تقسيم الأراضي	3.
	تمرين حول تقسيم قطعة أرض إلى جزئين بنسب محددة مع وجود حد مشترك باتجاه معلوم مع إجراء التحقيق اللازم		
	تمارين متنوعة حول تعديل قطع الأراضي	حدود الأراضي	4.
	تمارين متنوعة حول إعادة الحدود		
	مشروع ميداني متكامل يشمل وصف قطعة أرض بمساحة مناسبة وإيجاد مساحتها وتقسيمها ( إفرازها) وتعديلها وإعادة حدودها	مشروع	5.
	مشروع ميداني حول إفراز شقة من بناية بشكل تفصيلي ومتكامل		
	تمارين حول طرق تقييم وتثمين العقارات		

الكتب والمراجع:

1. محمد رشاد مصطفى ، المساحة العملي ، بيروت ، دار الراتب.
2. د. يوسف صيام ، أصول المساحة.
3. Surveying Francis H.Moffit and Harry Bouchard 8th Edition ، 1998،
4. منظومة تقدير القيم ، الاصدار الثاني 2003 ، دائرة الاراضي والمساحة.
5. دليل التقدير ( التخمين) للابنية والاراضي، ياسر محمد صلاح محمد صلاح ، مديرية ضريبة الابنية والاضبي، وزارة المالية.
6. دليل ضريبة الابنية والاراضي 2003,2004 ، دائرة التخمين، امانة عمان الكبرى.
7. المواصفات الفنية المساحية ، دائرة الاراضي والمساحة ، الاصدار الثاني، 2000،
8. قوانين وتشريعات دائرة الاراضي والمساحة.

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	30%
2.	مشاركة	20%
3.	امتحان نهائي	50%

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
المساحة	التخصص
020106115	رقم المادة الدراسية
المساحة الجيوديزية	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(2)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:-

مقدمة عن عامة عن شكل الأرض , استخدام الشكل المجسم الإهليجي للأرض مرجعا للحسابات المساحية , العلاقة بين أنظمة الإحداثيات الجيوديسية , المتثلثات الكروية , الشبكات المساحية , شبكة المتثلثات الجيوديسية الأردنية , أنظمة المساقط الخرائطية , مفهوم الاحداثيات السماوية والحسابات الفلكية.

## اهداف المادة الدراسية :

- 1- التعرف على المحة التاريخية وعلى شكل الارض وسطوح المراجع المختلفة للارض ,السطح الفيزيائي والرياضي وتعرف على المجسم الكروي للارض والمجسمات المعتمدة وقياساته
- 2- التعرف على افضل تمثيل لسطح الارض, وعلى عناصر المجسم الإهليجي المرجعي , وعلى انظمة الإحداثيات على المجسم الإهليجي , وعلى انصاف اقطار الانحناء للمجسم الإهليجي.
- 3- التعرف على حساب الإحداثيات الكارتيزية  $(X, Y, Z)$  من الإحداثيات الجيوديسية  $(\phi, \lambda, h)$
- 4- التعرف على حساب الإحداثيات الجيوديسية  $(\phi, \lambda, h)$  من الإحداثيات الكارتيزية  $(X, Y, Z)$
- 5- تعلم التعريفات العامة وخواص للمتثلث الكروي وحل المتثلث الكروي بوجه عام والقائم الزاويا
- 6- التعرف على الشبكات المساحية طرق عملها وانواعها وانواع السلاسل والهيكل المتثلثية.
- 7- التعرف على الطرق العملية للاعمال المساحية الاساسية في شبكة المتثلثات وانتخاب المواقع المناسبة وازالة العوائق وحساب اطوال اضلاع المتثلثات وتثبيت نقاط المتثلثات.
- 8- التعرف على اشارات الرصد والابراج وكيفية رصد الزوايا الافقية وطرق قياس خط القاعدة وتصحيحات القياس لخط القاعدة , ومعادلة لابلاس.
- 9- التعرف على شبكة المتثلثات الجيوديسية الاردنية وتطورها , والانظمة المستخدمة في الاردن وشبكة الاحداثيات الجيوديسية الجديدة في الاردن , وعلى اخطاء الاغلاق المحتملة.
- 10- التعرف على انظمة الاسقاط تقسيماتها واشكالها والمساقط الاسطوانية والمخروطية والمستوية
- 11- التعرف على المفاهيم والتعريفات الاساسية للاحداثيات والحسابات السماوية , وعلى انظمة الاحداثيات الفلكية.

## محتويات المساق

الرقم	اسم الوحدة	معلومات الوحدة
1	مقدمة عامة شكل الأرض	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف علم الجيوديزيا وأغراضه.</li> <li>• لمحة تاريخية : شكل الأرض ، سطوح المرجع المختلفة للأرض.</li> <li>• السطح الطبوغرافي الحقيقي للأرض.</li> <li>• السطح الفيزيائي للأرض ، السطح الرياضي للأرض ( القطع الناقص الدوراني ) ومعادلته.</li> <li>• المجسم الكرواني للأرض ، لمحة عن المجسمات المعتمدة وقياساتها</li> </ul>
2	استخدام الشكل المجسم الإهليجي للأرض مرجعا للحسابات المساحية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• افضل تمثيل لسطح الارض</li> <li>• المجسم الإهليجي (Ellipsoid , Spheroid)</li> <li>• ملائمة الشكل المجسم الإهليجي للمنطقة</li> <li>• عناصر المجسم الإهليجي المرجعي: <ul style="list-style-type: none"> <li>- مقدار التفلطح (Flattening)</li> <li>- الاختلاف المركزي الأول (First Eccentricity)</li> <li>- الاختلاف المركزي الثاني (Second Eccentricity)</li> <li>- الاختلاف المركزي الخطي (Linear Eccentricity)</li> </ul> </li> <li>• انظمة الإحداثيات على المجسم الإهليجي: <ul style="list-style-type: none"> <li>- نظام الإحداثيات الكارتيزية (Cartesian Coordinates)</li> <li>- نظام الإحداثيات الجيوديسية (Geodetic Coordinates)</li> </ul> </li> <li>• انصاف اقطار الانحناء للمجسم الإهليجي: <ul style="list-style-type: none"> <li>- نصف قطر انحناء خط الطول (Meridian Radius of Curvature)</li> <li>- نصف قطر انحناء الخط الناتج عن تقاطع سطح المجسم الإهليجي مع المستوى الرأسي عند النقطة P والمتعامد مع مستوى خط الطول (Radius of Curvature in the Prims Vertical)</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• حساب الإحداثيات الكارتيزية <math>(X, Y, Z)</math> من الإحداثيات الجيوديسية <math>(\phi, \lambda, h)</math></li> <li>- معادلة القطع الناقص (Ellipse Equation)</li> <li>- معادلة المجسم الإهليجي (Ellipsoid Equation)</li> <li>• حساب الإحداثيات الجيوديسية <math>(\phi, \lambda, h)</math> من الإحداثيات الكارتيزية <math>(X, Y, Z)</math></li> </ul>	<p>العلاقة بين أنظمة الإحداثيات الجيوديسية</p>	<p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريفات عامة</li> <li>- خط الزوال , خط الاستواء , قوس العرض , قوس الطول</li> <li>- المثلث الكروي , الزيادة الكروية , مساحة المثلث الكروي</li> <li>- حجم الكرة , مساحة سطح الكرة , الميل البحري ,</li> <li>- حساب طول الدائرة العظمى , حساب طول اي دائرة عرض</li> <li>- حساب المسافة الفاصلة بين خطوط الطول عند اي دائرة عرض</li> <li>• خواص المثلث الكروي</li> <li>• حل المثلث الكروي بوجه عام</li> <li>- قانون جيب التمام (Cosine Law)</li> <li>- قانون الجيب (Sine Law)</li> <li>- قانون ظل نصف الزاوية</li> <li>• حل المثلث الكروي قائم الزاوية</li> <li>• قاعدة ناير بشقيها</li> </ul>	<p>المثلثات الكروية</p>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تقسيم الشبكات المساحية</li> <li>• طريقة عمل الشبكات المثلثية</li> <li>• شبكات التضليع (Travers)</li> <li>• عناصر عمليات التثليث</li> <li>• شبكات المثلثات :</li> </ul>	<p>الشبكات المساحية</p>	<p>5</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- شبكة مثلثات الدرجة الأولى</li><li>- شبكة مثلثات الدرجة الثانية</li><li>- شبكة مثلثات الدرجة الثالثة</li><li>- شبكة مثلثات الدرجة الرابعة</li><li>• انواع السلاسل او الهياكل المثلثية<ul style="list-style-type: none"><li>- سلسلة المثلثات الفردية</li><li>- سلسلة الأشكال الرباعية او المثلثات المزدوجة</li></ul></li><li>• الأعمال المساحية الأساسية في شبكة المثلثات</li><li>• انتخاب المواقع المناسبة لنقط المثلثات</li><li>• إزالة العوائق بين نقط المثلثات</li><li>• حساب أطوال اضلاع المثلثات</li><li>• تثبيت نقط المثلثات</li><li>• تدرج المثلث الجيوديسي إلى مضلعات</li><li>• كفاءة الشبكات المثلثية</li><li>• إشارات الرصد والأبراج<ul style="list-style-type: none"><li>- الإشارات الشمسية</li><li>- الإشارات الليلية</li><li>- ابراج الرصد</li></ul></li><li>• رصد الزوايا الأفقية</li><li>• طرق قياس خط القاعدة<ul style="list-style-type: none"><li>- طريقة الأوتاد والادوات المستعملة فيها</li><li>- طريقة تعليق الشريط والادوات المستعملة فيها</li></ul></li><li>• تصحيحات القياس لخط القاعدة<ul style="list-style-type: none"><li>- طول الشريط , التقوس , الحرارة , الشد</li></ul></li></ul>		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• معادلة لابلاس</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• شبكة المثلثات الجيوديسية الأردنية في الفترة (1922-1955)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- الاعمال المساحية في عهد الانتداب البريطاني</li> <li>- شبكة المثلثات في فترة الحرب العالمية الثانية</li> <li>- شبكة مثلثات كولمويتزف (Kolomoytzeff)</li> <li>- شبكة مثلثات لي فانغ الجنوبية الكبرى</li> </ul> </li> <li>• تطور الشبكة الأردنية بعد الحرب             <ul style="list-style-type: none"> <li>- سلسلة نقط تبيق (Tubeiq Chain) (1948-1949)</li> <li>- شبكة المثلثات الأردنية M.E (1950-1951)</li> <li>- شبكة المثلثات الأردنية العراقية (1954-1955)</li> <li>- تصحيحات شرق البحر المتوسط</li> </ul> </li> <li>• الأنظمة المستخدمة في الأردن             <ul style="list-style-type: none"> <li>- تربيعة فلسطين - نظام التربيعة المدني (Cassini Grid)</li> <li>- تربيعة فلسطين - نظام التربيعة حزام فلسطين (Palestine Belt)</li> <li>- النظام الدولي (International System)</li> </ul> </li> <li>• شبكة الإحداثيات الجيوديسية الجديدة في الأردن             <ul style="list-style-type: none"> <li>- شبكة المثلثات الكبرى (الدرجة الأولى)</li> <li>- شبكة الدرجة الأولى EDM Traverse</li> </ul> </li> <li>• أخطاء الإغلاق المحتملة (Tolerances of Closure)</li> <li>• النظام الجديد (GPS)</li> </ul>	<p>شبكة المثلثات الجيوديسية الأردنية</p>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة عامة عن أنظمة المساقط</li> <li>• التشوية الناتج من تحويل الشكل الكروي الى الشكل المستوي</li> <li>• تقسيم المساقط اعتمادا على درجة الميل</li> <li>• تقسيم المساقط اعتمادا على الوضع الهندسي</li> </ul>	<p>أنظمة المساقط الخرائطية</p>	<p>7</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• تقسيم المساقط اعتمادا على ضوء الشكل المغلف للكرة</li><li>• تقسيم المساقط اعتمادا على الحالات الرياضية</li><li>• المساقط الأسطوانية (Cylindrical Projections)<ul style="list-style-type: none"><li>- الإسقاط على شكل الأسطواني الماس للكرة الأرضية عند دائرة الاستواء</li><li>- المسقط الأسطواني البسيط , واستعمالاته</li><li>- مسقط المساحة المتساوية الأسطواني ( لامبرت ) , واستعمالاته</li><li>- مسقط مركبوتور الاسطواني المعدل</li><li>- تمثيل المساحات على المسقط (Representation of area)</li><li>- الاتجاهات على المسقط (Direction on Mercator Projection)</li></ul></li><li>• المساقط الاسطوانية المستعملة في الخرائط الطبوغرافية<ul style="list-style-type: none"><li>- مسقط كاسيني (Cassini Projection)</li><li>- مسقط مركبوتر المعدل المستعرض (Conformal T.M) واستعمالاته</li><li>- مسقط ميركيتير المعدل المستعرض العالمي (U.T.M)</li></ul></li><li>• المساقط المخروطية (Conical Projection)<ul style="list-style-type: none"><li>- الإسقاط على شكل المخروطي الماس للكرة عند دائرة عرض معينة</li><li>- الإسقاط على شكل المخروطي القاطع للكرة عند دائرتي عرض معينتين</li><li>- المسقط المخروطي بدائرتي عرض رئيسيتين</li><li>- مسقط المخاريط المتعددة</li><li>- مسقط المخاريط المتعددة المقترح لخارنط العالم المليونية</li></ul></li><li>• المساقط المستوية أو الإشعاعية (Plane or Zenithal Projection)<ul style="list-style-type: none"><li>- الإسقاط الإشعاعي المنظور وتقسيماته اعتمادا على مصدر الضوء</li><li>- الإسقاط الإشعاعي غير المنظور وتقسيماته اعتمادا على الأسس الرياضية في الإسقاط.</li><li>- المساقط التقليدية والمساقط المقطعة</li><li>- معامل المقياس (Scale Factor (s.f))</li></ul></li></ul>		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريفات ومصطلحات</li> <li>- القبة السماوية , السميت والنظير , القطبان السماويان , خط الاستواء السماوي , الدائرة العمودية , دائرة الساعة , خط زوال الراصد , العمود الرئيسي , ارتفاع النجم , متممة الارتفاع او المسافة السميتية , الاتجاه</li> <li>- زاوية خط العرض , متممة زاوية خط العرض , زاوية خط الطول , الانحراف , متممة الانحراف او المسافة القطبية , زاوية الساعة , المطلع المستقيم , الدائرة الكسوفية .</li> <li>• انظمة الإحداثيات الفلكية (Astronomic Coordinate System)</li> <li>• نظام الأفق (Horizon System)</li> <li>• النظام الاستوائي المستقل (نظام الانحراف والمطلع المستقيم)</li> <li>• النظام الاستوائي المعتمد (نظام زاوية الانحراف وزاوية الساعة)</li> <li>• نظام الطول والعرض السماويين (Ecliptic System)</li> </ul>	<p>مفهوم الاحداثيات السماوية والحسابات الفلكية</p>	<p>8</p>

الكتب والمراجع:

- د.علي شكري , د. محمد رشاد مصطفى , المساحة الجيوديسية , دارمشاة المعارف , الاسكندرية
- د. يوسف صيام , أصول في المساحة , الجامعة الاردنية , كلية الهندسة
- د. جمعة محمد داود , أسس المساحة الجيوديسية والجي بي أس
- مبادئ الجيوديسيا , م. حسين الكرباسي , م. بيتا دتميتروف , د. بسام صالح
- مساقد الخرائط , د. سامح عبد الوهاب .

James smith (1988), Basic Geodesy , Landmark Enterprise

James smith (1997), Introduction to Geodesy , John wiley and Sons

التقييم		
1.	امتحان نصف فصلي	40%
2.	مشاركة	10%
3.	امتحان نهائي	50%

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
التخصص	مساحة
إسم المادة	انظمة المعلومات جغرافية (1)
رقم المادة	020106161
الساعات المعتمده	3
ساعة نظري	3
ساعة عملي	0

## الوصف المختصر للمادة :

التعرف على فهم المبادئ الأساسية لعلم نظم المعلومات الجغرافية وكيفية الاستفادة من هذا العلم وتطبيقاته باستخراج المعلومات الوصفية و المكانية وإنشاء قواعد بيانات يمكن التعامل معها اليا وتخزينها وسهولة تحديثها ان وجد

## أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب على بيان أهمية النظام ومكوناته
2. تعريف الطالب على الفرق بين نظم المعلومات الجغرافية ونظم المعلومات الأخرى
3. تعريف الطالب على وسائل تمثيل البيانات الجغرافية وتحويل المعلومات الجغرافية الى معلومات رقمية(عملية التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية (Digitizing)
4. تعريف الطالب على معالجة البيانات وكيفية اخراج اللوحات النهائية وطباعتها(معالجة+اخراج للوحات)
5. تعريف الطالب على ماهي قواعد البيانات وكيفية انشائها واستخداماتها(Geodata Base)
6. تعريف الطالب على ربط الصور بإحداثياتها الحقيقية (Geo Refrencing) وعمليات تعميم البيانات ومعالجة قطع اللوحات وتصحيح اللوحات
7. تعريف الطالب على كيفية عمل مجسم ثلاثي الابعاد للمنطقة (3D)

## محتويات المساق:

رقم الوحدة	اسم الوحدة	المحتوي	عدد الحصص
1.	مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية	تعريف نظام المعلومات الجغرافية بيان أهمية النظام ومكوناته. استخدامات نظام المعلومات الجغرافية.	
2.	مركبات أنظمة المعلومات الجغرافية	الفرق بين نظم المعلومات الجغرافية ونظم المعلومات الأخرى التعرف على الواجهات الرئيسية واستخدامها وكيف يتم انشاء الملفات وادخال البيانات وكيفية ادارتها ( Arc Catalog. Arc Map Arc Toolbox) وما هو الفرق في نسخة Arc Gis 10	
3.	البيانات في أنظمة المعلومات الجغرافية و أنواعها	وسائل تمثيل البيانات الجغرافية وتحويل المعلومات الجغرافية الى معلومات رقمية(عملية التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية (Digitizing)	
4.	بناء قواعد المعلومات في أنظمة المعلومات الجغرافية	متابعة عملية تحويل المعلومات من معلومات جغرافية الى رقمية بشكل اشمل ولعدة طبقات وكيفية ادخال المعلومات الوصفية لها ومعالجة البيانات(ترقيم+معالجة) مراجعة مكونات نظم المعلومات الجغرافية ماهي قواعد البيانات وكيفية انشائها واستخداماتها(Geodata Base)	
5.	وظائف نظم المعلومات الجغرافية	معالجة البيانات وكيفية اخراج اللوحات النهائية وطباعتها(معالجة+اخراج للوحات)	
6.	مصادر البيانات في نظم المعلومات الجغرافية	عمليات التحويل من نقاط مساحية اخذت في الميدان الى بيانات نستخدمها في (GIS) عمليات التحويلات من برمجيات اخرى الى (GIS) والعكس ربط الصور بإحداثياتها الحقيقية (Geo Refrencing) وعمليات تعميم البيانات ومعالجة قطع اللوحات وتصحيح اللوحات كيفية عمل مجسم ثلاثي الابعاد للمنطقة (3D) كيفية تهيئة البيانات وانواعها المستخدمة لبناء المنطقة 3D	

الكتب و المراجع:-

1- مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية – د. جمعة محمد داود –  
مكتبة الجامعة

التقييم		
40%	إمتحان نصفي	1.
10%	مشاركة	2.
50%	إمتحان نهائي	3.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

التخصص	مساحة
إسم المادة	مختبر أنظمة المعلومات جغرافية (1)
رقم المادة	020106162
الساعات المعتمده	1
ساعة نظري	0
ساعة عملي	3

## الوصف المختصر للمادة :

التطبيق العملي لنظم المعلومات الجغرافية وكيفية الاستفادة من هذا العلم وتطبيقاته بإستخراج المعلومات الوصفية و المكانية وإنشاء قواعد بيانات يمكن التعامل معها اليا وتخزينها وسهولة تحديثها والتعرف علي البرمجيات المتخصصة والتعامل معها .

## أهداف المادة الدراسية:

1. تعريف الطالب على كيفية إدخال البيانات و معالجتها وإدارتها وكيفية إستخراج النتائج بالإضافة الى التعرف على أنواع الفورمات الرقمية و تحويلها الخطية منها و الصورية .

## محتويات المساق:

عدد الحصص	المحتوي	اسم الوحدة	رقم الوحدة
	مشروع يبين ادخال البيانات واخراجها بصورتها النهائية مع التطرق الى الامور التحليلية في البرنامج ربط الصور بإحداثياتها الحقيقية (Geo Refrencing) وعمليات تعميم البيانات ومعالجة قطع اللوحات وتصحيح اللوحات كيفية عمل مجسم ثلاثي الابعاد للمنطقة (3D) كيفية تهيئة البيانات وانواعها المستخدمة لبناء المنطقة 3D	مشروع تطبيقي	1.

الكتب والمراجع :-

1- مبادئ علم نظم المعلومات الجغرافية – د. جمعة محمد داود – مكتبة الجامعة

التقييم		
40	إمتحان عملي نصفي	1.
10	مشاركة	2.
50	إمتحان عملي نهائي	3.

## برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة

المساحة	التخصص
020106215	رقم المادة الدراسية
المساحة التصويرية	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(3)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:-

مقدمة عن المساحة التصويرية واستعمالاتها , انواع الصور الجوية , مقاييس الرسم وطرق حسابها , آلات التصوير الجوي , الإبصار المجسم , اختلاف المنظر الباراكس التجسيمي , الإزاحة في المواقع بفعل التضاريس , تخطيط رحلات التصوير الجوي , نقاط الضبط الأرضية , أجهزة الرسم التجسيمية الآلية للخرائط .

## اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:
1. التعرف على المساحة التصويرية وأساسياتها وأنواع الصور الجوية واستعمالاتها .
  2. التعرف على آلات التصوير الجوي وانواعها , و الأجزاء الرئيسية لالة التصوير الجوي.
  3. التعرف على مقاييس الرسم وطرق حسابها , مقياس الصور الشاقولية للأراضي المنبسطة , مقياس الصور الشاقولية للأراضي متفاوتة المناسيب , المقياس المتوسط للصور الشاقولية , الأسباب الرئيسية لتشوّه المقياس , حساب الاحداثيات الأرضية من الصور الشاقولية.
  4. التعرف على الإبصار المجسم للصور الجوية وشروط وخطوات تحقيق الإبصار المجسم الصحيح للصور الجوية و أجهزة التجسيم البصري وأدواتها.
  5. التعرف على طرق اشتقاق مناسب النقاط من فروق الباراكس , و أدوات قياس فروق الباراكس , ومبدأ عمل جهاز التجسيم ذي المرايا , وحساب الارتفاعات وفروقاتها.
  6. التعرف على الإزاحة على الصور الجوية وقياسها وحساب قيمتها , والاستفادة منها.
  7. التعرف على كيفية حساب وعمل وتحضير مخطط طيران تفصيلي لرحلات التصوير الجوي.
  8. التعرف على نقاط الضبط الأرضية وانواعها وطرق اختيارها واعدادها لأعمال المساحة التصويرية.
  9. التعرف على أجهزة الرسم التجسيمية الآلية للخرائط , وأجزائها وانواعها ومبدأ عملها.

## محتويات المساق

معلومات الوحدة	اسم الوحدة	الرقم
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف المساحة التصويرية (Definition of Photogrammetry)</li> <li>• نبذة تاريخية (History of Photogrammetry)</li> <li>• أنواع الإسقاط (Types of Projection) <ul style="list-style-type: none"> <li>- خواص الإسقاط المركزي (Properties of Central Projection)</li> </ul> </li> <li>• تعريفات أساسية (Basic Definitions)</li> <li>• أنواع الصور (Types of Photographs) <ul style="list-style-type: none"> <li>- أنواع الصور الجوية (Types of Aerial Photographs)</li> </ul> </li> <li>• العلامات الأساسية التي تظهر على الصور الجوية</li> <li>• استعمالات المساحة التصويرية</li> <li>• مقارنة بين الصور الجوية والخريطة</li> </ul>	مقدمة (Introduction)	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• المقدمة</li> <li>• انواع الات التصوير الجوي (Types of Aerial Cameras) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- آلة التصوير ذات العدسة الواحدة , وتصنيفاتها من حيث ما يتعلق بزاوية مجال الرؤية</li> <li>- آلة التصوير متعددة العدسات</li> <li>- آلة التصوير الشريطية</li> <li>- آلة التصوير البانورامية أو شاملة الرؤية</li> </ul> </li> <li>• الأجزاء الرئيسية لالة التصوير الجوي (Main Parts of Aerial Cam) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- العدسة , ومخروط العدسة (Lens)(Camera Cone)</li> <li>- المخزن أو حجرة الفلم (Film Magazine)</li> <li>- الحجاب الحاجز (Diaphragm)</li> </ul> </li> </ul>	آلات التصوير الجوي (Aerial Cameras)	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>- مصراع الكاميرا (المحكم) (Shutter)</li> <li>- المصفي (Filter)</li> <li>- الكشاف (View Finder)</li> <li>• ملاحظات عامة</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقياس الصور الشاقولية للأراضي المنبسطة</li> <li>• مقياس الصور الشاقولية للأراضي متفاوتة المناسيب</li> <li>• المقياس المتوسط للصور الشاقولية</li> <li>• الأسباب الرئيسية لتشوه المقياس (Scale Distortion) :</li> <li>- التضاريس (Relief)</li> <li>- ميل مستوى الصورة عن الوضع الأفقي (Tilt of Photo Plane)</li> <li>• حساب الاحداثيات الأرضية من الصور الشاقولية</li> </ul>	المقياس (Scale)	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريفات أساسية (Basic Definitions) :</li> <li>- الزاوية الباركتيكية (Para lactic Angle)</li> <li>- البار الكس التفاضلي (Differential Parallax)</li> <li>- القاعدة العينية (Eye Base)</li> <li>• الابصار المجسم للصور الجوية</li> <li>• شروط تحقيق الرؤية المجسمة للصور الجوية</li> <li>• خطوات تحقيق الابصار المجسم الصحيح للصور الجوية</li> <li>• أمثلة على أجهزة التجسيم البصري وأدواتها :</li> <li>- جهاز التجسيم الجيبى (Pocket or lens Stereoscope)</li> <li>- جهاز التجسيم ذو المرايا (Mirror Stereoscope)</li> <li>• نماذج بسيطة لإتاحة الإبصار المجسم :</li> <li>- تجربة المثلثين</li> <li>- تجربة النقاط</li> </ul>	الإبصار المجسم Stereoscopic Vision	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• طرق اشتقاق مناسيب النقاط من فروق البار الكس</li> <li>• قياس البار لكس التجسيمي</li> <li>• علاقة فرق البار الكس التجسيمي بفرق الارتفاع</li> <li>• أدوات قياس فروق البار الكس</li> <li>- قضيب البار الكس (Parallax Bar)</li> <li>• مبداء عمل جهاز التجسيم ذي المرايا</li> <li>• الإستفادة من قيم الابتعاد البار الكس</li> <li>- حساب المناسيب التقريبية للنقاط من فروق البار الكس</li> <li>- معادلات حساب الاحداثيات الارضية بدلالة الاحداثيات الفوتوغرافية والبار الكس السيني حالة زوج تجسيمين الصور الجوية</li> <li>- حساب الارتفاعات</li> </ul>	<p>5</p> <p>اختلاف المنظر البار الكس التجسيمي Stereoscopic Parallax</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• الإزاحة على الصور الجوية</li> <li>• تعريف و خصائص الإزاحة</li> <li>• حساب قيمة الإزاحة</li> <li>• الاستفادة من الإزاحة</li> <li>• الصور الجوية المصححة</li> <li>• الاشتقاق الرياضي لارتفاع نقطة معينة (h) بدلالة ارتفاع الطيران (H) والإزاحة (d), والمسافة النصف قطرية (r)</li> <li>• الاشتقاق الرياضي الذي يربط الإزاحة بمقدار ارتفاع البروز فوق قاعدته</li> <li>- حساب ارتفاع عمارة</li> <li>- حساب مقدار الأزاحة واتجاهها</li> <li>- حساب ارتفاع عامود او برج</li> </ul>	<p>6</p> <p>الإزاحة في المواقع بفعل التضاريس</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• تحديد مقياس الصور المراد التقاطها</li> <li>• اختيار ارتفاع الطيران المناسب</li> <li>- ارتفاع الطيران للصور الشاقولية</li> <li>• اختيار نوع آلة التصوير</li> <li>• اختيار نسبة التراكب (التداخل) الصور الجوية</li> <li>- التداخل الطولي (Over Lap)</li> <li>- التداخل الجانبي (Side lap)</li> <li>- الاسباب الرئيسية الموجبة لزيادة مقدار نسبة التداخل الطولي والجانبي</li> <li>• تحديد اتجاه الطيران اثناء عملية التصوير</li> <li>• تحضير مخطط طيران تفصيلي</li> <li>- حساب معدل ارتفاع الطيران فوق المنسوب الوسطي لسطح البحر</li> <li>- حساب المساحة الارضية المشمولة في الصورة الجوية الواحدة</li> <li>- مقدار التداخل الامامي</li> <li>- حساب مقدار قاعدة التصوير الجوي</li> <li>- حساب عدد الصور اللازم في كل خط طيران</li> <li>- حساب مقدار التداخل الجانبي</li> <li>- حساب المسافة بين كل خط طيران والذي يليه</li> <li>- حساب عدد خطوط الطيران اللازم لتغطية المنطقة</li> <li>- حساب عدد الصور الكلي التي تغطي منطقة التصوير</li> <li>- المساحة الأرضية الصافية التجسيمية التي تساهم فيها كل صورة جوية</li> <li>- حساب مقدار الفترة الزمنية بين التقاط صورة والتي تليها</li> </ul>	<p>تخطيط رحلات التصوير الجوي</p>	<p>7</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• إنشاء نقاط الضبط الأرضية لأعمال المساحة التصويرية</li> <li>• شروط اختيار نقاط الضبط الأفقية</li> </ul>	<p>نقاط الضبط الأرضية</p>	<p>8</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• العدد اللازم من نقاط الضبط الأرضية</li> <li>• تكثيف نقاط الضبط الأرضية بطرق المساحة التصويرية</li> <li>• انواع نقاط الضبط الأرضية</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• الأجزاء الرئيسية لجهاز الرسم التجسيمي</li> <li>• مبدأ تشكيل النموذج البصري المجسم</li> <li>• مبدأ عمل العلامة الطافية</li> <li>• الخطوات الرئيسية لانجاز رسم المخططات والخرائط من الصور الجوية باستخدام جهاز الرسم التجسيمي الالي</li> <li>• أنواع أجهزة الرسم التجسيمي</li> <li>• دقة أجهزة الرسم التجسيمي</li> </ul>	<p>أجهزة الرسم التجسيمي الالية للخرائط</p>	9

\*الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد - د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية - د. علي شكري

- Ron Graham . Roger E.read, Manual of aerial photography , United Kingdom Butterworth and co Ltd,1986 .
- Kilford w.k : Elementary Air survey , 3d ,Ed , pitman publishing , London ,1975 .P.121

التقييم	
1.	امتحان نصف فصلي %40
2.	مشاركة %10
3.	امتحان نهائي %50

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
المساحة	التخصص
020106216	رقم المادة الدراسية
مختبر المساحة التصويرية	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:-

تعريفات أساسية , الإبصار المجسم , اختلاف المنظر البار الكس التجسيمي , الإزاحة في المواقع بفعل التضاريس , أجهزة الرسم الآلي , التوجيه الداخلي , التوجيه النسبي , التوجيه المطلق , رسم الخرائط من الصور الجوية

## اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب ان يكون قادرا على تحقيق الاهداف التالية:
- 1- التعرف على علم المساحة التصويرية وتعريفاتها الأساسية , وانواع الصور الجوية , والعلامات الأساسية التي تظهر على الصورة , والتطبيق العملي على كيفية تحديد وحساب النقطة الأساسية والبعد البؤري وقاعدة الصورة الجوية , وتحديد التداخل الامامي والجانبى .
  - 2- التطبيق العملي الابصار المجسم وخطوات تحقيقه وانواع على أجهزة التجسيم البصري وأدواتها , وتدريب على نماذج بسيطة لإتاحة الإبصار المجسم, وتحديد وحساب قيمة قاعدة الصور الجوية.
  - 3- التدريب العملي على طرق قياس البارلكس التجسيمي وأدواته , وتدريب على استخدام جهاز التجسيم ذو المرايا وجهاز قياس الابتعاد (ذراع الابتعاد), وتدريب العملي على كيفية قياس قيم الابتعاد البارلكس والحسابات الاحداثيات والارتفاعات من خلاله .
  - 4- التدريب العملي على الاستفادة من الإزاحة بفعل التضاريس وحساب قيمتها واتجاهها والاستفادة منها في حساب ارتفاع عمارة او برج .
  - 5- التعرف بشكل عملي على أجهزة الرسم الآلي وأنواعها وأجزائها ومبدأ العمل عليها , وطرق صيانتها .
  - 6- التدريب العملي على تجهيز وتحضير الصور الجوية والترتيب وعمل التوجيه الداخلي على أجهزة الرسم الآلي.
  - 7- التعرف وبشكل عملي على الامور التي يجب القيام بها قبل عملية التوجيه النسبي توزيع نقاط الموديل , وحركات عناصر الدوران والإزاحة , وكيفية ازالة البرالكس عند نقاط الموديل .
  - 8- التدريب العملي على خطوات إجراء التوجيه النسبي على أجهزة الرسم الآلي.
  - 9- التدريب العملي على خطوات كيفية عمل المقياس وكيفية عمل التسوية .
  - 10- التدريب العملي رسم الخرائط من الصور الجوية سواء كانت المعالم الرئيسية او الافقية.

## محتويات المساق

الرقم	اسم الوحدة	معلومات الوحدة
1	تعريفات أساسية (Basic Definitions)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف المساحة التصويرية : (المساحة الجوية) : (المسح الجوي) : (الرسم الآلي)</li> <li>• تعريفات أساسية (Basic Definitions) <ul style="list-style-type: none"> <li>- النقطة الساسية , علامات الاسناد , قاعدة الصور الجوية , التداخل الامامي</li> <li>التداخل الجانبي , البعد البؤري , المسافة الاساسية , قاعدة الجهاز , مسافة الإسقاط , ارتفاع الطائرة</li> <li>- أنواع الصور الجوية (Types of Aerial Photographs)</li> </ul> </li> <li>• العلامات الأساسية التي تظهر على الصور الجوية</li> </ul>
2	الإبصار المجسم Stereoscopic Vision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريفات أساسية (Basic Definitions): <ul style="list-style-type: none"> <li>- الزاوية البار الكتيكية (Para lactic Angle)</li> <li>- البار الكس التفاضلي (Differential Parallax)</li> <li>- القاعدة العينية (Eye Base)</li> </ul> </li> <li>• الابصار المجسم للصور الجوية</li> <li>• شروط تحقيق الرؤية المجسمة للصور الجوية</li> <li>• خطوات تحقيق الابصار المجسم الصحيح للصور الجوية</li> <li>• أمثلة على أجهزة التجسيم البصري وأدواتها : <ul style="list-style-type: none"> <li>- جهاز التجسيم الجيببي ( Pocket or lens Stereoscope )</li> <li>- جهاز التجسيم ذو المرايا (Mirror Stereoscope)</li> </ul> </li> <li>• نماذج بسيطة لإتاحة الإبصار المجسم : <ul style="list-style-type: none"> <li>- تجربة المثلثين</li> <li>- تجربة النقاط</li> </ul> </li> <li>• تحديد النقطة الاساسية على الصور</li> <li>• تحديد قاعدة الصور الجوية , وقياسها على كل صورة , وقانون حساب قيمتها</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• الابصار المجسم للصور الجوية</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• طرق اشتقاق مناسيب النقاط من فروق البار الكس</li> <li>• قياس البارلكس التجسيمي</li> <li>• علاقة فرق البار الكس التجسيمي بفرق الارتفاع</li> <li>• أدوات قياس فروق البار الكس</li> <li>- قضيب البار الكس (Parallax Bar)</li> <li>• مبداء عمل جهاز التجسيم ذي المرايا</li> <li>• الإستفادة من قيم الابتعاد البار الكس</li> <li>- حساب المناسيب التقريبية للنقاط من فروق البار الكس</li> <li>- معادلات حساب الاحداثيات الارضية بدلالة الاحداثيات الفوتوغرافية والبار الكس السيني حالة زوج تجسيمين الصور الجوية</li> <li>- حساب الارتفاعات</li> </ul>	<p>اختلاف المنظر البار الكس التجسيمي Stereoscopic Parallax</p>	<p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• الإزاحة على الصور الجوية</li> <li>• تعريف و خصائص الإزاحة</li> <li>• حساب قيمة الإزاحة</li> <li>• الاستفادة من الإزاحة</li> <li>• الصور الجوية المصححة</li> <li>• الاشتقاق الرياضي لارتفاع نقطة معينة (h) بدلالة ارتفاع الطيران (H)</li> <li>• والازاحة (d) , والمسافة النصف قطرية (r)</li> <li>• الاشتقاق الرياضي الذي يربط الإزاحة بمقدار ارتفاع البروز فوق قاعدته</li> <li>- حساب ارتفاع عمارة</li> <li>- حساب مقدار الأزاحة واتجاهها</li> </ul>	<p>الإزاحة في المواقع بفعل التضاريس</p>	<p>4</p>

<p>- حساب ارتفاع عامود او برج</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف جهاز الرسم الآلي</li> <li>• انواع أجهزة الرسم الآلي             <ul style="list-style-type: none"> <li>- الأجهزة التحليلية</li> <li>- الأجهزة التناضرية</li> <li>- الأجهزة الألكترونية</li> </ul> </li> <li>• أنواع الأجهزة التناضرية             <ul style="list-style-type: none"> <li>- أنواع الأجهزة الميكانيكية من حيث الأعمدة الفراغية</li> <li>- أهمية وجود متوازي زايس</li> </ul> </li> <li>• مكونات جهاز المسح الجوي " الرسم الآلي " نوع " Wild B8S Aviograph "             <ul style="list-style-type: none"> <li>- مجموعة الجهاز</li> <li>- مجموعة طاولة تثبيت الجهاز</li> <li>- مجموعة البننوجراف</li> <li>- مجموعة طاولة الرسم</li> </ul> </li> <li>• انظمة أجهزة الرسم الآلي</li> <li>• المعطيات التقنية لجهاز (Wild B8S)</li> <li>• طرق صيانة اجهزة المسح الجوي</li> </ul>	<p>أجهزة الرسم الآلي (Stereoplotters)</p>	<p>5</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف التوجيه الداخلي</li> <li>• خطوات عمل التوجيه الداخلي</li> </ul>	<p>التوجيه الداخلي Inner Orientation</p>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف التوجيه النسبي</li> <li>• الامور التي يجب القيام بها قبل عملية التوجيه النسبي</li> <li>• التعرف على نقاط الموديل الرئيسية وعددها 6</li> <li>• توزيع النقاط</li> </ul>	<p>التوجيه النسبي Relative Orientation</p>	<p>7</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• طريقة تحديد النقاط على جهاز الرسم الآلي</li><li>• خطوات عمل التوجيه النسبي</li><li>• حركات عناصر الدوران وتأثيرها على نقاط المجسم (الموديل)</li><li>• حركات عناصر الازاحة وتأثيرها على نقاط المجسم (الموديل)</li><li>• كيفية ازالة البرالكس عند نقاط الموديل</li><li>• أوميغا فوق التصحيح</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• المقياس (Scaling)</li><li>• تعريف المقياس (Scaling)</li><li>• خطوات عمل المقياس (Scaling)</li><li>• التسوية (Leveling)</li><li>• تعريف التسوية (Leveling)</li><li>• خطوات عمل التسوية (Leveling)</li></ul>	التوجيه المطلق	8
<ul style="list-style-type: none"><li>• رسم المعالم الرئيسية</li><li>• رسم المعالم الافقية</li></ul>	رسم الخرائط من الصور الجوية	9

الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد - د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية - د. علي شكري

- Ron Graham . Roger E.read, Manual of aerial photography , United Kingdom Butterworth and co Ltd,1986 .
- Kilford w.k : Elementary Air survey , 3d ,Ed , pitman publishing , London ,1975 .P.121

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
المساحة	التخصص
020106171	رقم المادة الدراسية
الاستشعار عن بعد 1	اسم المادة الدراسية
(3)	عدد الساعات المعتمدة
(3)	عدد الساعات النظرية
(0)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:-

مقدمة في الاستشعار عن بعد , الأقمار الصناعية و المستشعرات , تفسير وتحليل المرئيات , الاستشعار عن بعد بالموجات القصيرة , تطبيقات الاستشعار عن بعد.

## اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:
- 1- معرف نبذة تاريخية عن علم الاستشعار عن بعد وتعريف الاستشعار والعناصر الأساسية الاستشعار
  - 2- التعرف على الطاقة الكهرومغناطيسية , والمجال الكهرومغناطيسي .وتقسيمات الطيف .
  - 3- التعرف على تفاعل الطاقة مع الغلاف الجوي ,وتفاعل مع الاهداف , وعلى خصائص المرئيات .
  - 4- التعرف على خصائص وانواع الاقمار الصناعية المستشعرات , ودقة الوضوح الطيفية والمكانية والراديو مترية والزمنية , وعلى أقمار و مستشعرات الطقس وأرصاد الأرض والارصاد البحرية.
  - 5- التعرف على عناصر التفسير البصري والمعالجة الرقمية للمرئيات , والعالجة الأولية للمرئيات وتحسين وتحويل المرئيات , تصنيف و تحليل المرئيات و دمج و تكامل و تحليل البيانات.
  - 6- التعرف على الاستشعار عن بعد بالموجات القصيرة وعلى أساسيات الرادار و قطبية الرادار وتعرف على أمثلة لنظام الرادار الجوية والفضائية.
  - 7- التعرف على تطبيقات الاستشعار عن بعد في المجالات : تطبيقات زراعية , تطبيقات مراقبة ازالة الغابات , تطبيقات جيولوجية , تطبيقات غطاءات واستخدامات الأرض , تطوير الخرائط

## محتويات المساق

معلومات الوحدة	اسم الوحدة	الرقم
<ul style="list-style-type: none"> <li>• المقدمة</li> <li>• نبذة تاريخية عن علم الاستشعار عن بعد</li> <li>• تعريف الاستشعار عن بعد</li> <li>• العناصر الاساسية لنظام الاستشعار عن بعد</li> <li>• الاشعاع الكهرومغناطيسي</li> <li>• المجال الكهرو مغناطيسي</li> <li>• التفاعل مع الغلاف الجوي</li> <li>• التشتت (Scattering)</li> <li>• تشتت (Rayleigh)</li> <li>• تشتت (Mie)</li> <li>• التشتت غسر الانتقائي (Nonselective)</li> <li>• الامتصاص (Absorption)</li> <li>• التفاعل مع الاهداف</li> <li>• الامتصاص (Absorption)</li> <li>• النفاذ (Transmission)</li> <li>• الانعكاس (Reflection)</li> <li>• الانعكاس الارتدادي (Specular Reflection)</li> <li>• الانعكاس الانتشاري (Diffuse Reflection)</li> <li>• الاستشعار الموجب و السالب</li> <li>• خصائص المرئيات</li> </ul>	<p>مقدمة في الاستشعار عن بعد</p>	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>• الاستشعار من علي الأرض و من الجو و من الفضاء</li> <li>• خصائص الأقمار الصناعية</li> <li>• درجة الوضوح المكانية و حجم الخلية و المقياس</li> <li>• درجة الوضوح الطيفية</li> <li>• درجة الوضوح الراديومترية</li> <li>• درجة الوضوح المؤقتة/الزمنية</li> <li>• أمثلة لبعض خصائص عدة اقمار صناعية للاستشعار عن بعد</li> <li>• الكاميرات و التصوير الجوي</li> <li>• المسح متعدد الأطياف</li> <li>• التصوير الحراري</li> <li>• التشوه الهندسي في المرئيات</li> <li>• أقمار و مستشعرات الطقس</li> <li>- أقمار (GOES)</li> <li>- خصائص مرئيات أقمار الطقس (GOES)</li> <li>- أقمار (NOAA AVHRR)</li> <li>- خصائص مرئيات أقمار الطقس (NOAA AVHRR)</li> <li>• أقمار و مستشعرات أرصاد الأرض</li> <li>- أقمار لاندسات</li> <li>• نطاقات المستشعر (MSS) في أقمار لاندسات</li> <li>• نطاقات المستشعر (TM) في أقمار لاندسات</li> <li>• نطاقات المستشعرات الجديدة في قمر لاندسات – 8</li> <li>- أقمار سبوت</li> <li>• نطاقات المستشعر (HRV) في أقمار سبوت</li> <li>- أقمار (IRS)</li> </ul>	<p>2</p> <p>الأقمار الصناعية و المستشعرات</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• خصائص مستشعرات أقمار (IRS)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- أقمار (Worldview)</li> <li>- أقمار (SkySat)</li> </ul> </li> <li>• نطاقات الاستشعار في قمر (SkySat-2)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- نظم (MEIS-11 and CASI)</li> </ul> </li> <li>• أقمار و مستشعرات الارصاد البحرية             <ul style="list-style-type: none"> <li>- قمر (Nimbus-7)</li> </ul> </li> <li>• نطاقات الاستشعار لمستشعر (CZCS)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- أقمار (MOS)</li> </ul> </li> <li>• نطاقات الاستشعار المرئية و الاشعة تحت الحمراء في أقمار (MOS)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- مستشعر (SeaWiFS)</li> </ul> </li> <li>• نطاقات الاستشعار لمستشعر (SeaWiFS)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- مستشعرات أخرى                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- الفيديو</li> <li>- نظم (FLIR)</li> <li>- تقنية (LiDAR)</li> <li>- تقنية (RADAR)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• استقبال و بث و معالجة البيانات</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• عناصر التفسير البصري             <ul style="list-style-type: none"> <li>- درجة اللون (Tone)</li> <li>- الشكل (Shale)</li> <li>- الحجم (Size)</li> <li>- النمط (Pattern)</li> <li>- النسيج (Texture)</li> </ul> </li> </ul>	<p>تفسير وتحليل المرئيات</p>	<p>3</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- الظل (Shadow)</li> <li>- التواجد (Association)</li> <li>• المعالجة الرقمية للمرئيات</li> <li>• المعالجة الأولية (Image Preprocessing)</li> <li>- التصحيح الهندسي (Geometric Correction)</li> <li>- إزالة التشوهات الإشعاعية (Radiometric Correction)</li> <li>- إزالة الضجيج (Noise Removal)</li> <li>• تحسين المرئية (Image Enhancement)</li> <li>• تحويل المرئية</li> <li>• تصنيف و تحليل المرئيات</li> <li>• دمج و تكامل و تحليل البيانات</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• أساسيات الرادار</li> <li>• قطبية الرادار</li> <li>• أمثلة لنظام الرادار الجوية والفضائية</li> </ul>	<p>الاستشعار عن بعد بالموجات القصيرة</p>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة</li> <li>• تطبيقات زراعية</li> <li>• تطبيقات مراقبة إزالة الغابات</li> <li>• تطبيقات جيولوجية</li> <li>• تطبيقات غطاءات واستخدامات الأرض</li> <li>• تطوير الخرائط</li> </ul>	<p>تطبيقات الاستشعار عن بعد</p>	<p>5</p>

الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد - د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد - د. جمعة محمد داود 2015
- الاستشعار عن بعد وتطبيقاته - د. يحيى عيسى فرحان 1987
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية - د. علي شكري

- Effect of Data Compression on Image Analysis And Classification Accuracy, 1998, Suliman Rashed Al-Daham, King Saud University – Riyadh, KAS, 55 Pages.
- Remote Sensing And Image Interpretation Fifth Edition, 2004, Thomas M. Lillesand – Ralph W. Kiefer – Jonathan W. Chipman, United States of America, 763 Pages

#### كتب الكترونية

- Fundamentals of Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 258 Pages.
- Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 2003, US Army Corps of Engineers, Engineering And Design, 217 Pages

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

برنامج الدرجة الجامعية المتوسطة	
المساحة	التخصص
020106172	رقم المادة الدراسية
مختبر الاستشعار عن بعد 1	اسم المادة الدراسية
(1)	عدد الساعات المعتمدة
(0)	عدد الساعات النظرية
(3)	عدد الساعات العملية

## وصف المادة التدريسية:-

مقدمة في الاستشعار عن بعد , مقدمة لواجهة برنامج (Erdas Imagine) , نافذة العرض , إستيراد وتصدير البيانات , دمج النطاقات وقص الصور , المعالجات الأولية للصور , تصنيف الصور الفضائية.

## اهداف المادة الدراسية :-

- بعد دراسة هذه المادة يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على تحقيق الأهداف التالية:
- 1- التعرف على التطور التاريخي لعلم علم الاستشعار عن بعد وتعرفة , التعرف العملي على اجهزة وبرمجيات الاستشعار عن بعد , والتعرف على صور الاقمار الصناعية , و خصائص المرئيات .
  - 2- التعرف لواجهة البرنامج والتطبيق العملي على : شريط العنوان , القائمة النشطة , شريط أدوات الوصول السريع , مربع المحتويات , مربع الاسترداد , نافذة العرض , شريط المعلومات.
  - 3- التعرف على علامات التبويب Toolbox , File , Home , Manage Data , Raster , Vector , Terrain , Multispectral , Drawing
  - 4- التدريب العملي على طريقة عرض الصورة في نافذة العرض وترتيب طبقات/ بانادات العمل عرض معلومات الصورة المعروضة و أدوات التعامل مع الصورة و خيارات القياس في الصورة و خيارات تحسين الصور و خيارات تحديد المواقع في الصور و تحديد إحداثيات مساحة كاملة و رسم الأشكال التوضيحية على الصور و تحديد الفروقات بين الصورتين.
  - 5- التدريب العملي على استيراد بيانات من صيغة (Geotiff) الى صيغة فورمات البرمجية (.img) , وتصدير البيانات من صيغة (.img) الى صيغة (Geotiff).
  - 6- التدريب العملي على دمج النطاقات (Layer Stack) , وعلى طرق قص الصور (subset)
  - 7- التدريب العملي على طرق التصحيح الهندسي للمرئيات , وعلى دمج الصور لتحسين الدقة.
  - 8- التدريب العملي على تصنيف المرئيات سواء كان التصنيف الغير مراقب (Unsupervised Classification) او التصنيف مراقب (Supervised Classification)

## محتويات المساق

الرقم	اسم الوحدة	معلومات الوحدة
1	مقدمة في الاستشعار عن بعد	<ul style="list-style-type: none"> <li>● المقدمة</li> <li>● نبذة تاريخية عن علم الاستشعار عن بعد</li> <li>● تعريف الاستشعار عن بعد</li> <li>● اجهزة وبرمجيات الاستشعار عن بعد</li> <li>● التعرف على صور الاقمار الصناعية</li> <li>● خصائص المرئيات</li> </ul>
2	مقدمة لواجهة برنامج ( Erdas Imagine )	<ul style="list-style-type: none"> <li>● مقدمة لواجهة برنامج :</li> <li>● شريط العنوان , القائمة النشطة , شريط أدوات الوصول السريع</li> <li>● مربع المحتويات , مربع الاسترداد , نافذة العرض , شريط المعلومات</li> <li>● علامات التبويب :</li> <li>● Terrain , Vector , Raster , Manage Data , Home , File</li> <li>● Drawing , Multispectral , Toolbox</li> </ul>
3	نافذة العرض	<ul style="list-style-type: none"> <li>● طريقة عرض الصورة في نافذة العرض وترتيب طبقات/ بانندات العمل</li> <li>● عرض معلومات الصورة المعروضة (Metadata)</li> <li>● أدوات التعامل مع الصورة (Extent)</li> <li>● خيارات القياس في الصورة (Measure)</li> <li>● خيارات تحسين الصور (Enhancement)</li> <li>● خيارات تحديد المواقع في الصور (Inquire)</li> <li>● تحديد إحداثيات مساحة كاملة (Inquire Box)</li> <li>● رسم الأشكال التوضيحية على الصور (Drawing)</li> <li>● تحديد الفروقات بين الصورتين (Swipe)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• استيراد بيانات (Data Import)</li> <li>• استيراد بيانات من صيغة (Geotiff) الى صيغة فورمات البرمجية (.img)</li> <li>• تصدير البيانات (Data Export)</li> <li>• تصدير البيانات من صيغة (.img) الى صيغة (Geotiff)</li> </ul>	<p>إستيراد وتصدير البيانات Data Import &amp; Export</p>	<p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• دمج النطاقات (Layer Stack)</li> <li>• قص الصور (subset)</li> <li>• قص الصورة من مربع الإحداثيات (Subset by Inquire box)</li> <li>• قص الصورة من خلال رسم الموقع (Subset by AOI)</li> </ul>	<p>دمج النطاقات ( Layer (Stack وقص الصور (subset)</p>	<p>5</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• التصحيح الهندسي للمرئيات (Geometric Correction)</li> <li>• تصحيح الصور باستخدام (Shape File)</li> <li>• تصحيح الصورة باستخدام صورة مصححة ( Image to Image ) (Registration)</li> <li>• تصحيح الصور باستخدام (Ground Control Points)</li> <li>• دمج الصور لتحسين الدقة (Resolution Merge)-(Image Pan-) (Sharpening)</li> <li>• عملية الربط بين الصور (Mosaicing)</li> </ul>	<p>المعالجات الأولية للصور pre-processing</p>	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• التصنيف الغير مراقب (Unsupervised Classification)</li> <li>• التصنيف مراقب (Supervised Classification)</li> </ul>	<p>تصنيف الصور الفضائية (Image Classification)</p>	<p>7</p>

الكتب و المراجع:

- المساحة الجوية والاستشعار عن بعد - د. يوسف مصطفى صيام
- مقدمة في الصور الجوية والمرئيات الفضائية - د. جمعة محمد داود
- أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد - د. جمعة محمد داود 2015
- الاستشعار عن بعد وتطبيقاته - د. يحيى عيسى فرحان 1987
- المساحة الطبوغرافية والتصويرية - د. علي شكري
- Effect of Data Compression on Image Analysis And Classification Accuracy, 1998, Suliman Rashed Al-Daham, King Saud University – Riyadh, KAS, 55 Pages.
- Remote Sensing And Image Interpretation Fifth Edition, 2004, Thomas M. Lillesand – Ralph W. Kiefer – Jonathan W. Chipman, United States of America, 763 Pages.
- Manuals of software used in the lab.

كتب الكترونية

- Fundamentals of Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 258 Pages.
- Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing, 2003, US Army Corps of Engineers, Engineering And Design, 217 Pages

التقييم		
30%	امتحان نصف فصلي	1.
20%	مشاركة واعمال فصل	2.
50%	امتحان نهائي	3.

*Al-Balqa' Applied University*



جامعة البلقاء التطبيقية

تأسست عام 1997