

المملكة الأردنية الهاشمية



المركز الجغرافي الملكي الأردني
المركز الإقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء
منطقة غرب آسيا / الأمم المتحدة
عمان - الأردن



هاتف: +٩٦٢ ٥٣٤٥١٨٨
فاكس: +٩٦٢ ٥٣٤٧٦٩٤
ص ب: ٤١٤ الجبيلة ١١٩٤١
e-mail: rjgc@rjgc.gov.jo
www.rjgc.gov.jo

شهر واحد	دورة المساحة المتقدمة
	جهاز الثيودولايت (Theodolite)
	المضلات
	المساحات
	المنحنيات
	تاكوميترية (Tiquometrical Method)
	مشروع بحثي

شهر واحد	دورة جهاز المحطة المتكاملة Total Station
	تهيئة الجهاز
	الرصد
	البرامج
	الرفع الميداني بطريقة الكودات
	معالجة البيانات
	مراجعة عامة
	مشروع بحثي

المدة	دورة علوم الفضاء والفلاف الجوي قصيرة المدى	
أربع أسابيع	أساسيات علم الفلك (١)	١٢٠١٨٠١
أربع أسابيع	أساسيات علم الفلك (٢)	١٢٠١٨٠٢
أربع أسابيع	أساسيات علم الفلك (٣)	١٢٠١٨٠٣
أربع أسابيع	أساسيات فيزياء الفضاء (١)	١٢٠٢٨٠١
أربع أسابيع	أساسيات فيزياء الفضاء (٢)	١٢٠٢٨٠٢
أربع أسابيع	أساسيات فيزياء الفضاء (٣)	١٢٠٢٨٠٣

الساعات المعتمدة	دورة علوم الفضاء والفلاف الجوي طويلة المدى	
٣	أساسيات علم الفلك وعلوم الفضاء	١٢٠١٧١١
٣	الفيزياء الرياضية	١٢٠٢٧٠٢
٣	تقنيات علم الفلك وعلوم الفضاء	١٢٠١٧٧٤
٣	فيزياء الفلك	١٢٠١٧٠٢
٣	التركيب النجمي	١٢٠١٧٣٧
٣	فيزياء الفضاء	١٢٠٢٧٥١
٣	الإستشعار عن بعد وتطبيقاته	١٢٠٢٧٧٤
٣	المنهجية العلمية الحديثة (في علم الفلك وعلوم الفضاء)	١١٢١٧٠٢
٣	علم الفلك المجري	١٢٠١٧٣٨
٣	علم الكون	١٢٠١٧٢٦
٣	علم الفلك الراديوي	١٢٠١٧٧٣
٣	الفيزياء الفلكية للطاقة العالية	١٢٠١٧٧٥
٣	جيوديسيا الفضاء	١٢٠٢٧٧٥
٣	الأرصاد الجوية الساتلية	١٢٠٢٧٧٦
٣	الاتصالات الفضائية	١٢٠٢٧٧٧

شهر ٣	دورة جيوديسيا الفضاء قصيرة المدى
	تعريفات ومفاهيم الجيوديسيا، الهندسة الكروية، المثلثات الكروية
	كروية الأرض Spherical Geometry
	أنظمة الإحداثيات الطبيعية
	مجال الجاذبية الأرضية (Gravity Field)
	هندسة الإليпсоيد (Ellipsoidal Geometry)
	تحويل الإحداثيات من نظام الى اخر
	أنظمة الإحداثيات السماوية
	الوقت و أنظمة الإحداثيات المتعلقة به في جيوديسيا الفضاء
	مقدمة في مواقع الأقمار الصناعية في جيوديسيا الفضاء

شهر ١	دورة جيوديسيا الفضاء والأقمار الصناعية متوسط المدى
	مقدمة في علم الجيوديسيا ومحة عامة
	شرح لأنظمة الإحداثيات المرجعية المستخدمة في النظام
	مقدمة في مواقع الأقمار الصناعية في الفضاء
	حركة الأقمار الصناعية ١
	حركة الأقمار الصناعية ٢
	الموجات والإشارات في الأقمار الصناعية
	نظام الجي بي اس (GPS) والأقمار الصناعية

شهر ٣	دورة نظام التوقيع العالمي (GPS)
	لمحة عن أصول المسح ومقدمة عن نظام التوقيع العالمي (GPS)
	مبادئ وأساليب نظام التوقيع العالمي وأنواع الأجهزة المستخدمة
	مصادر الأخطاء بالنظام
	السطوح المرجعية ونظم الإحداثيات والإسقاطات
	تحويل السطوح المرجعية (Datum Transformations)
	طرق الرصد بواسطة نظام ال(GPS)
	خدمات تصحيح بيانات ال(GPS)
	المسح باستخدام ال(GPS)
	مشروع بحثي

شهر واحد	دورة المساحة التأسيسية قصيرة المدى
	تعريف علم المساحة وأهميته
	القياس
	التوجيه
	العوائق
	حساب المساحات
	الخرائط و قرائتها
	البوصلة
	المساحة الطبوغرافية
	المخططات
	المساحة العقارية
	الميزانية
	مشروع بحثي

شهر ٣	دورة نظم المعلومات الجغرافية / قصيرة المدى
	مقدمة عن نظم المعلومات الجغرافية
	الأجهزة والبرمجيات المطلوبة
	بناء البيانات الخطية
	العمل على بناء قاعدة بيانات تدريبية بالامتداد الخاص بنظم المعلومات الجغرافية وتبيان كيفية تصنيف وترتيب البيانات التي تحقق الأهداف المرجوة من المشروع
	بناء البيانات الصورية
	التصحيح الهندسي، تجميع الصور، التنقل بالإمتدادات الصورية والتعامل مع الصور بعدة فورمات والتميز بين الفورمات واتباع الأفضلية
	الدقة واستخراج الأخطاء
	بناء الجداول المرتبطة بالبيانات الخطية
	الترقيم والتدقيق حسب قواعد التوبولوجي

شهر ١	دورة نظم المعلومات الجغرافية / متوسط المدى
	استخدام أدوات الترقيم والمعالجة المتقدمة
	التوحيد والدمج المكاني والغير مكاني الغير معرف
	المساقط الجغرافية والترحيل من نظام الى آخر في التعامل مع البيانات
	التحليل المكاني بالاعتماد على البيانات والمعلومات الصورية في نظم المعلومات الجغرافية
	نموذج الارتفاعات الرقمي (DEM) وتطبيقاته
	التوافق بين الإستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ومجالات التعاون والتكامل بينهما

شهر ٩	دورة نظم المعلومات الجغرافية / طويلة المدى
	تحليل شبكات العمل في نظام المعلومات
	التعامل مع البيانات الضخمة والمساحات الكبيرة في نظم المعلومات الجغرافية
	المساقط الجغرافية والترحيل من نظام الى آخر في التعامل مع البيانات
	التحليل المكاني بالاعتماد على البيانات والمعلومات الخطية في نظم المعلومات الجغرافية
	التوافق بين الإستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ومجالات التعاون والتكامل بينهما
	التوحيد والدمج المكاني والغير مكاني الغير معرف

شهر ٩	دورة المسح الجوي / طويلة المدى
	أساسيات المساحة الجوية
	كاميرات التصوير الجوي
	تجهيز أفلام التصوير (الأبيض والأسود- الملونة - أبيض وأسود والملونة تحت الأشعة الحمراء وكثافة أفلام التصوير والمنحنى الأساسي للأفلام)
	تجهيز مخطط التصوير الجوي
	الأساسيات الهندسية للتصوير الجوي
	المقياس - الفطاء الأرضي والدقة التمييزية للصور الجوية وخطأ الإزاحة المكانية للتضاريس
	الرؤية الجسمية - النموذج الجسمي - الجسمات
	قياس الارتفاعات من خلال الصور الجوية - خطأ المنظور وقياس مقدار الخطأ
	أجهزة إستشعار الأقمار الصناعية للرؤية الجسمية والمسح الجسم الطولي والمقطعي
	مبادئ المساحة التصويرية لصور الأقمار الصناعية
	مبادئ هندسة وتركيبية التداخل الراداري
	أجهزة الرسم الميكانيكية Stereo plotter
	التثليل الجوي - الضبط ورسم الخارطة
	مبادئ المساحة الجوية الرقمية
	مبادئ صناعة الخريطة
	مشروع بحثي

المقدمة

الخلفية التاريخية لإنشاء المركز الإقليمي

* في عام ١٩٩٠، طلبت الأمم المتحدة من دول غرب آسيا بيان رغبتهم في استضافة المركز الإقليمي فكانت المملكة الأردنية الهاشمية والجمهورية العربية السورية الدولتان اللتان تقدمتا وقد نظمت الأمم المتحدة في وقت لاحق بعثة تقييم للدول التي عرضت استضافة هذا المركز.

* في عام ٢٠٠٠، نص تقرير الجمعية العامة للأمم المتحدة للجنة الفرعية العلمية والتقنية على ما يلي: "أنه وبعد استعراض تقرير بعثة التقييم والالتزامات التي قطعتها البلدان المهتمة، تم إختيار الأردن باعتباره البلد الذي سوف يستضيف المركز الإقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء لمنطقة غربي آسيا وأعلن مكتب شؤون الفضاء الخارجي عن إنشاء موقع هذا المركز".

* في عام ٢٠١١، أعلن مدير عام مركز الجغرافي الملكي الأردني خلال حضوره إجتماع الدورة ٥٤ للجنة الأمم المتحدة للإستخدامات السلمية لشؤون الفضاء الخارجي (UNCOPUOS) رسميا عن قبول حكومة الأردن لإستضافة المركز الإقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء لمنطقة غربي آسيا.

* تم إنشاء خمس مراكز إقليمية لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في العالم:

- الهند لمنطقة آسيا والمحيط الهادي
- المغرب ونيجيريا لمنطقة إفريقيا
- البرازيل والمكسيك لأمريكا اللاتينية والكاريبي

رؤية المركز الإقليمي

الإستفادة من علوم وتكنولوجيا الفضاء لصالح البشرية ومن أجل التنمية الشاملة للتقنيات الوطنية والإقليمية والمساهمة وبصورة فاعلة في التنمية المستدامة للموارد الطبيعية من خلال التعليم والبحث المتقدمة والتدريب المستمر.

أهم أهداف المركز الإقليمي

- * تطوير المهارات والمعارف للعاملين بالجامعات والعلماء والعاملين في مجال البحوث البيئية والاستشعار عن بعد والعلوم ذات الصلة واستخدامها في التنمية الوطنية والإقليمية وبرامج إدارة البيئة بما في ذلك حماية التنوع الحيوي.
- * مساعدة المدرسين على تطوير المناهج في علوم البيئة والغلاف الجوي لزيادة معرفة طلابهم في مؤسساتهم وبلدانهم.
- * تطوير المهارات في مجال الاتصالات الفضائية وخاصة المرتبطة بالتنمية الريفية والتخفيف من آثار الكوارث، وعمل شبكة تواصل بين المهنيين والعلماء والمؤسسات الحكومية من أجل تسهيل تبادل الأفكار الجديدة والبيانات والخبرات.
- * تعزيز التعاون الإقليمي والدولي في مجال علوم وتكنولوجيا الفضاء والبرامج التطبيقية.
- * المساعدة في نشر وشرح أهمية علوم وتكنولوجيا الفضاء للعامّة ودور ذلك في تحسين نوعية حياتهم اليومية.

دول الإقليم المشاركة

الأردن (الدولة المضيفة)

لبنان * سوريا * العراق * ليبيا

الكويت * مصر * السودان * اليمن

أهم المؤسسات الوطنية المساهمة

- * المركز الجغرافي الملكي الأردني
- * جامعة آل البيت
- * دائرة الأرصاد الجوية
- * جامعة مؤتة
- * جامعة العلوم الإسلامية

التخصصات التالية سوف تدرس على مستوى الدورات والدراسات العليا بالتعاون مع (UNOOSA)

١. الإستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية
٢. الأرصاد الجوية الفضائية
٣. الاتصالات الفضائية
٤. علوم الفضاء والغلاف الجوي

المرافق والخدمات المتوفرة في المركز الجغرافي الملكي الأردني

- * قاعات دراسية مزودة بالوسائل التدريبية اللازمة بما في ذلك وسائل الإيضاحات.
- * مختبرات الإستشعار عن بعد (GIS) مزودة بأجهزة كمبيوتر حديثة وبرمجيات نظم المعلومات الجغرافية ومعالجة الصور الفضائية.
- * مسرح يتسع ل (١٠٠) شخص مجهز بأنظمة صوت وصورة وإنارة لغايات المؤتمرات والمحاضرات العلمية.
- * مكتبة مجهزة وتحتوي على مراجع علمية وأدبية بالإضافة للدوريات المتخصصة المختلفة.
- * مسجد داخل حرم المركز الجغرافي الملكي الأردني.
- * كافتيريا للطلبة وتقدم المشروبات الباردة والساخنة والسندويشات الخفيفة.
- * ساحات خارجية و مواقف للسيارات.

إضافة إلى توفر كافة الإمكانيات الأكاديمية في المؤسسات والجامعات الوطنية المساهمة في المركز الإقليمي.

رقم المادة	دورة الإستشعار عن بعد / قصيرة المدى	٣ الشهر
RS1	تعريف ونظرة عامة عن الإستشعار عن بعد	
RS2	تاريخ وتطور الإستشعار عن بعد	
RS3	الإشعاع الكهرومغناطيسي، المصطلحات، مصادر، قوانين الإشعاع الكهرومغناطيسي	
RS4	التفاعل بين الإشعاع الكهرومغناطيسي والمواد، الإنعكاس، الامتصاص والانبعاث	
RS5	التفاعل بين الإشعاع الكهرومغناطيسي والغلاف الجوي، نوافذ الغلاف الجوي	
RS6	أنظمة الإستشعار عن بعد، النظام الإيجابي والسلبي، أنظمة التصوير، الدقة (المكانية، الطيفية، الزمانية)	
RS7	المدارات ومنصات المراقبة الأرضية	
RS8	أقمار الرصد الأرضية (Landsat, SPOT, IRS)	
RS9	المجسات المستخدمة في أقمار رصد الأرض وخصائصها	
RS10	استقبال البيانات، معالجتها وانتاجها	
RS11	التصحيح الهندسي والإشعاعي ومصادر الأخطاء في معلومات الأقمار الاصطناعية	
RS12	جمع البيانات الأرضية باستخدام أجهزة القياس الطيفي والإشعاعي	
RS13	الانعكاس الطيفي والبصمة الطيفية للماء والأرض والنباتات	
	التدريب العملي والعمل الميداني	
EX.RS1	التعرف على خصائص الصور الفضائية (Landsat, SPOT, IRS)	
EX.RS2	دراسة بيانات الأقمار الاصطناعية واستخدامها في رسم الخرائط السطحية	
EX.RS3	دراسة استخدام الصور التي تحوي طبقات الأشعة تحت الحمراء الحرارية	
EX.RS4	دراسة آلية جمع المعلومات الميدانية	
رقم المادة	دورة الإستشعار عن بعد / متوسطة المدى	٦ الشهر
IA1	مبادئ التفسير البصري للصور الجوية وصور الأقمار الاصطناعية	
IA2	عناصر المعرفة ومفاتيح التفسير البصري	
IA3	تقنيات التفسير البصري	
IA4	المدات الأساسية للتفسير	
IA5	تفسير الصور الجوية	
IA6	تفسير الصور متعددة الأطياف	
IA7	تفسير الصور الحرارية	
IA8	مبادئ نقل البيانات وتقييم دقة التفسير	
IA9	مقدمة لمعالجة الصور الرقمية	
IA10	أساسيات الكمبيوتر وأنظمة معالجة الصور	
	التدريب العملي والعمل الميداني	
EX.IA1	تحديد المعالم في الصور الجوية الرأسية	
EX.IA2	تتبع التفاصيل في صور الستريو	
EX.IA3	دراسة منطقة ما بالصور الملونة وغير الملونة والحرارية	
EX.IA4	دراسة الصور المتعددة الأطياف باستخدام تقنية إضافة الألوان	
EX.IA5	دراسة وتفسير الصور الفضائية غير الملونة ضمن طبقات مختلفة	
رقم المادة	دورة الإستشعار عن بعد / طويلة المدى	٩ الشهر
IA11	أساسيات تصحيح الصور	
IA12	تقنيات تحسين الصور	
IA13	نظام فلتر الصور وتحسين الجواف	
IA14	تحليل المكونات الرئيسية	
IA15	مبادئ التصنيف	
IA16	التصنيف المراقب	
IA17	التصنيف غير المراقب	
IA18	نمذجة الارتفاعات الرقمي	
IA19	بناء الصور المجسمة	
	التدريب العملي والعمل الميداني	
EX.IA6	تفسيرالمعالم الحضرية من بيانات الصور الفضائية المختلفة	
EX.IA7	المعرفة بأنظمة معالجة الصور وكيفية البدء باستخدامها	
EX.IA8	تحميل الصور وعرضها وكيفية مشاهدتها بالفيديو	
EX.IA9	تقنيات تحسين الصورة، التباين، التحسين، الفلتر	
EX.IA10	التصحيح الهندسي للصور بأنواعها	
EX.IA11	تقنيات تصنيف الصور، المراقب وغير المراقب	
EX.IA12	جمع البيانات الأرضية في عينات التدريب في معالجة الصور لعمليات التصنيف	
	مشروع بحثي	

الساعات المعتمدة	دورة الأرصاد الجوية دورة الرصد الجوي قصيرة المدى
٣٢	علوم الأرض والظلك
٤٨	الأرصاد الجوية العامة
٣٢	الأجهزة وطرق القياس
٣٢	الأرصاد الجوية لشؤون الطيران
٤٨	طرق الرصد الجوي وتعبئة النماذج
٦٤	رسم خرائط الطقس
٣٢	شفرة SYNOP
١٦	شفرة بيانات الجو العليا
٣٢	شفرة Metar
١٦	الأرصاد الزراعية
١٦	علم المناخ

الساعات المعتمدة	دورة الأرصاد الجوية الدورة الأساسية للنبوءات الجوية طويلة المدى
٩٦	ديناميكا الجو
٦٤	ديناميكا الجو الحرارية
٩٦	الأرصاد السيتوبتيكية
٣٢	التنبؤات العددية
٣٢	أرصاد الأقمار الصناعية
٩٦	تحليل خرائط الطقس
٤٨	طرق التنبؤ الجوي
٣٢	المناخ والتغير المناخي
٣٢	فيزياء الغيوم
٣٢	الأرصاد الزراعية

