**المقررات الدراسية ومحتواها العلمي لقسم الموارد الطبيعية و الهندسة الزراعية**

**أولاً : الأراضي و الميــاه**

**01701 حلقــات نقــاش علميــة (الأراضي و الميــاه ) ماجستير**

2 محاضرة – 2 تطبيقات – 3 ساعة معتمدة

**01801 حلقــات نقــاش علميــة (الأراضي و الميــاه ) دكتوراه**

2 محاضرة – 2 تطبيقات – 3 ساعة معتمدة

**01702 تحليل الأراضى و المياه و النبات**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة .

المحتوى العلمى : طرق أخذ عينات الأراضى و المياه و إعدادها للتحليل – طرق تقدير الخواص الطبيعيـــــــــة و الكيميائية – أستقراء نتائج تحليلات الأراضى و المياه - طرق تحليل المياه المختلفة و كذلك تقييمها – أستقراء نتائج تحليلات الأراضى و المياه – أخذ عينات النبات وإعدادها للتحليــــــل - أستقراء نتائج تحليلات النبات - الأساس النظرى لعمل الأجهزة الكهربائية المستخدمة فى تحليل الأراضى ، المياه و النبات

**01703 علاقة الماء بالأرض و النبات ( متقدم )**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة .

المحتوى العلمى :أهمية الماء فى حياة النبات – الطاقة الكامنة فى التربة – الجهد الهيدروليكـــــى و حركة الماء فى التربة – نظريات الماء الجاهز – الجذور و العوامل التى تؤثر على نموهـــــــــا و تطويرها – حركة الماء من التربة للجذور و الساق و الأوراق – البخر نتح – محلول التربـــــة و تغذية النبات – الملوحة و نمو النبات .

**01804 كيمياء الأراضى ( متقدم )**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة .

المحتوى العلمى : التركيب المعدنى و الكيميائي للصورة الصلبة – خواص التربة الكيميائية – محلول التربة – التفاعل بين محلول التربة و الصورة الصلبة – جهد الأكسدة و أختزال بمحلول التربة - السعة التنظيمية للأراضى -المواد الغروية و تفاعلاتها – تعريف الأدمصاص - أنواع لإدمصاص – العوامل المؤثرة على الأدمصاص .

**01805 تغذية النبات متقدم**

2محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : نظريات انتقال العناصر من الأرض لنبات – التغذية اللاجذرية – التغذية مع مياه الرى – ميكانيكية الطاقة فى انتقال المغذيات داخل النبات – التضاد وأنواعه وأثره على امتصاص العناصر – نقص العناصر وأثره على التمثيل الغذائي .

**01700 أساسيات البحث العلمى و الكتابة العلمية**

2 محاضرة – 2 تطبيقات – 3 ساعة معتمدة

**06ـ 01 بيدولوجى الأراضي ( متقدم )**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : مقدمة ( تعريف – أهمية ) - معايير تقسيم الأراضي – الأفاق التشخيصية السطحية – الأفاق التشخيصية التحت سطحية - النظم الحرارية الأرضية - نظم الرطوبة لأرضية- نظام تسمية المراتب التقسيمية - رتب التقسيم الأمريكي – تحت رتب التقسيم الأمريكي – المجاميع العظمى للأراضى - المجاميع العظمى للأراضى -لتقسيم العددى للأراضي .

**07ـ 01 معالجة الترب الملوثة**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : التعرف على تلوث التربة – ملوثات التربة – تكنولوجيا معالجة الترب الملوثة – خصائص الترب الملوثة – كيفية التعرف على المناطق الملوثة و دراستها – إعادة إستخدام الترب الملوثة – طرق علاج التلوث .

**08ـ 01 ميكرومورفولوجيا الأراضي**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : إعداد القطاعات الدقيقة للتربة – الميكروسكوب المستقطب – أشكال و حجم حبيبات و فراغات التربة تحت الميكروسكوب المستقطب – دراسة القطاعات الرقيقة تحت الضوء العادي المستقطب و المستقطب المتعامد – الملامح البيولوجية لتطور القطاعات الأرضية – أصل وراثة القطاع الأرضى .

**09ـ 01 خصوبة الاراضى متقدم (متقدم )**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : الإمداد والفقد الغذائي بالأرض – العناصر الغذائية من الماء والأرض والهواء – قياس خصوبة الأرض وإنتاجها والعوامل المؤثرة عليها – العلاقات الكمية .

**10 ـ 01 أراضى المناطق الجافة و شبه الجافة**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : التعرف على النظام الحرارى و الرطوبى لأراضى المناطق الجافة و شبه الجافة – خصائص أراضى المناطق الجافة و شبه الجافة – التقسيم البيدولوجى – الجهد الإنتاجي و إدارة الأراضى الجافة وشبه الجافة

11ـ 01 تلوث الأراضى و المياه

**2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة**

المحتوى العلمى : مقدمة ( تعريف – الأخطار البيئية للتلوث ) – تحديد ملوثات التربة - التعرف على ملوثات الموارد المائية - أنواع التلوث – أسبابه – مصادره – الغازات و المركبات المسببة للتلوث – الأمطار الحمضية – تلوث الأراضى الزراعية – تلوث المياه – تأثير التلوث على التربة و الإنسان و الحيوان و النبات- تأثير التلوث على و الإنسان و النبات - تأثير التلوث على التربة والإنسان – التبأ بخطر التلوث المحتمل مستقبليا .

**12ـ 01 الزراعة العضوية**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : مفهوم وأسس الزراعة العضوية - مكافحة التعرية وانضغاط التربة – التمليح وصور التدهور الاخري للأراضي - الدورات الزراعية – التسميد العضوي – المكافحة الطبيعية والحيوية للآفات – اقتصاديات الزراعة العضوية .

**13ـ 01 الاستشعار عن بعد**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : تعريف الاستشعار- نبذة تاريخية – تعريف البيانات الرقمية للأقمار الصناعية- خصائص البيانات الرقمية للأقمار الصناعية الفرنسية والأمريكية- ملامح تطور البيانات الرقمية – الأستشعار الرادى الموجب – أهمية المعالجات الأولية البيانات الرقمية- المعالجة الهنسية للصور الفضائية- المعالجةالرديومترية للصور الفضائية - التقسيم المتعددالمتغيرات للبيانات الرقمية- ترشيح الصور الفضائية – تبسيط خرائط - الاستشعار عن بعد – أستشعار الثروات الطبيعية .

**14ـ 01 نظم المعلومات الجغرافية**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : أنواع بيانات نظم المعلومات الجغرافية – معالجة البيانات الأرضية باستخدام نظم المعلومات - إنشاء الجداول التعريفية للخرائط - إنشاء الطبقات المعلوماتية – معالجة الطبقات المعلوماتية – تكامل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد .

**15ـ 01 أراضى المناطق الاستوائيـــــــة و تحت الاستوائية**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : خصائص الأراضي الاستوائية وتحت الاستوائية – التوزيع الجغرافى للأراضى الأستوائية - النظم الحرارية الأرضية للمناطق الأستوائية - نظم الرطوبة لأرضية للمناطق الأستوائية - الوضع التقسيمى للأراضي الاستوائية وتحت الاستوائية – الجهد الإنتاجي - إدارة الأراضي الاستوائية و تحت الاستوائية

**16ـ 01 استخدام الصور الجوية فى حصر الأراضي**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : تقسيم الضوء – الألوان الرئيسية و الألوان الثانوية – البيانات الأساسية للصور الجوية – أنواع الصور الجوية – عمليات حصر النوعيات المختلفة الأراضي - تحليل و استقراء الصور الجوية لتحديد مناطق تعرية التربة - تقدير المسافات الأفقية - تقدير ميول الأراضى بأستخدام الصور الجوية – دراسة مبالفة الميل بالصور الجوية – دراسة نظم مياه الجريان السطحي باستخدام الصور الجوية.

**17ـ 01 معادن الطين**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : تعريف معادن السليكات - تقسيم معادن السليكات – تركيب الوحدات البنائية لمعادن الطين – الطبقات المكونة لمعادن الطين - خصائص معادن الطين – تقسيم معادن الطين – تركيب و خصائص معادن الطين 1: 1- تركيب و خصائص معادن الطين 2: 1- تركيب و خصائص معادن الطين1: 2: 1- نشأة و تحولات معادن الطين – تأثير معادن الطين على خصائص التربة – العلاقة بين نوعية معدن الطين و تقسيم التربة والجهد الإنتاجى لها .

**18ـ 01 الكيمياء الطبيعية للأراضي (متقدم )**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : تفاعلات الاتزان – ديناميكية العناصر فى المحلول الأرضى – كينتيكية التفاعلات الكيميائية فى التربة – العوامل و العمليات المحددة للتفاعلات الكيميائية فى الأراضى – أدمصاص و أنطلاق كاتينات المحلول الأرضى.

**19ـ 01 انتقال الملوثات فى البيئة**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : التعرف على مفهوم التلوث – تعريف الملوثات – تقسيــــــــــــم الملوثات ( العضوية ، غير العضوية ) – علاقة الملوثات بخواص التربة – العمليات الفيزيائية – العمليات الكيميائية – التفاعلات الكيميائية ( التحلل ، التحولات ، الأكسدة ، الاختزال ، الذوبان ، الثبات ) – عمليات الانتقال ( الحمل ، الانتشار ، التفريق ) .

 **20ـ 01 خواص مياه الري وعلاقتها بالإنتاج الزراعي**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : دور الماء فى حياة النبات – خواص التربة المتعلقة بالمياه – خواص النبات المتعلقة بالمياه – طرق تقدير حاجة النبات للمياه – قياسات الرطوبة و جهد ماء التربة تحت الظروف الحقلية – الإستخدام الأمثل لمياه الرى – الكفاءة الإستعمالية لمياه الرى – دالة إنتاجية المياه – جدولة الرى – إستخدام بعض برامج الحاسب الآلي فى إدارة المياه .

**21ـ 01 خواص غرويات ( متقدم )**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : تعريف الغرويات - خواص الغرويات – أنواع الغرويات - نظريات السطوح اذات الشحنات الكهربائية - أراضى – إدمصاص المواد المعدنية و العضوية فى الأراضى – العوامل المحددة للأدمصاص .

**22ـ 01 إدارة الموارد الأرضية**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : رصد نوعية وكمية الموارد من الأراضي في العالم (مثل التربة والمياه والمغذيات النباتية) - تأثيرلأنشطة البشرية على الموارد الأرضية - مؤشرات الاستدامة – وسائل رصد الظروف الميدانية - تدهور نوعية التربة والجذور البيئات ( التعرية وفقدان التربة السطحية بفعل الرياح والمياه - فقدان الغطاء النباتي ، بما في ذلك الخشبية المعمرة - أنخقاض خصوبة التربة - الملوحة والتملح الرعى الجائر ) - صفات الأراضي ومؤشرات نوعية الأراضي - مؤشرات الضغط- مؤشرات الدولة - مؤشرات الاستجابة

**23ـ 01 عمليات الإنتقال فى بيئة التربة**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : مفهوم عمليات الإنتقال – أنواع عمليات الإنتقال – النماذج الرياضية التى تصف عمليات الإنتقال – سريان الماء – إنتقال الحرارة – حركة الغازات – إنتقال الذائبات – العلاقات المتداخلة لعمليات الإنتقال .

**24ـ 01 النماذج الرياضية للملوثات**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : مقدمة عن لغة كمبيوتر مثل الفورتران أو البيسك ، طرق التحليل العددي المختلفة ، تطبيقات تلك الطرق علي حركة الماء والملوثات بالتربة ، تصميم النماذج الرياضية بالكمبيوتر

**25ـ 01 إدارة الموارد المائية**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : التعرف على مصادر وصفات مياه الرى – مصادر المياه فى مصر – المياه السطحية – الموارد المائية الجوفية –المصادر المائية الجديدة و المتجددة – إستخدام مياه البحر – التلوث عن طريق الصرف الصحى أو الصناعى أو الزراعى و طرق الحد منه – السياسة و القوانين المائية .

**26ـ 01 طبيعة أراضى ( متقدم )**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : حركة وتوزيع كل من الماء والكيماويات والهــــواء الحـــــرارة بالتـــربة ، تطبيقات فيزياء التربة مستخدماً النماذج الرياضية .

**27ـ 01 ري (متقدم)**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : الاحتياجات المائية ، جدولة الري ، مصادر المياه ، الآبـــــــار الجــوفيـــة ، تصميم نظم الري بالرش ونظم الري بالتنقيط ، نظم الري السطحي ، توزيع المياه والأملاح تحت النظم المختلفة للري . صيانة شبكات الري .

**28ـ 01 مياه جوفية (متقدم )**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : دراسة جغرافية لتوزيع المياه الجوفية بمصر ، حصر لكميات ونوعية المياه الجوفية بمصر ، خواص خزانات المياه الجوفية ، حفر الآبار الجوفية ، تكاليف إنشاء الآبار الجوفية ، بيانات الأرصاد الجوية ، تنمية الآبار ، هيدروليكا الآبار . حركة الملوثات الكيميائية والعضوية ، والميكروبية بالتربية والخزانات الجوفية ، تداخل مياه البحر مع المياه العذبة . نماذج رياضية للمياه الجوفية ، إدارة المياه الجوفية .

**29ـ 01 دارسة معملية للري والصرف**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : قياس معامل التوصيل الهيدروليكي للتربة ، معامل الرشح ، معامل المحصول ، القوة اللازمة لفتح بوابات الري ، معامل لزوجة الماء ، توزيع السرعة في الأنابيب ، التصرف من التنكات ، المضخات الهيدروليكية ، شبكات الانسياب ، مقنن المصارف ، مقنن الترع ، تصرف الهدارات

**30ـ 01 ري وصرف هندسي**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : علاقة النبات بالتربة والماء ، الاحتياجات المائية للنبات ، نوعية مياه الري ، الأراضي المتأثرة بالأملاح ، الاحتياجات الغسيلية ، نظرية الرشح والبخر- نتج ، حركة الماء في التربة المشيعة والغير مشبعة ، حركة الملاح في طبقة السطحية للتربة ، نظم الري السطحي ، الرش والتنقيط ،إدارة نظم الري في للدول النامية . نظم الصرف المكشوف والمغطي .

**31ـ 01 الري بالرش**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : الاحتياجات المائية ، نظم الري بالرش ، تصميم شبكات الري بالـــــــرش ، المضخات الهيدروليكية ، توزيع المياه بالتربة ،كفاءة الري بالرش ، صيانة الشبكات ، استخدام شبكات الري في التسميد ومقامة الآفات .

**32ـ 01 طرق دراسة ميكروبات الأرض**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : الأرض كبيئة للميكروبات – البيئات المغذية – التعقيم – الصبغات والصبغ – دراسة النشاط الكلي لميكروبات الأرض – دراسة النشطة التخصصية لميكروبات الأرض – الدارسة المباشرة لميكروبات الأرض .

**33ـ 01 ميكروبيولوجي الأراضي**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : التعرف علي توزيع الكائنات الدقيقة في الطبيعة – تعرف وتصنيف الأحياء الدقيقة – البكتريا وتقسيماتها – تكاثر ونمو البكتريا – تصنيف البكتريا – الفطريات – الطحالب – الفيروسات وأنواعها والأمراض التي تسببها .

**34ـ 01 المادة العضوية والدبال**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : مصادر المادة العضوية في التربة – نظريات تكوين المادة الدبالية – تحلل المادة العضوية في التربة – استخلاص المادة العضوية من التربة – الاراضي العضوية واستعمالاتها

**35ـ 01 الزراعة بدون أرض**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : طرق الزراعة بدون أرض – ألجهزة و الأدوات المستخمة فى تطبيق الزراعة بدون أرض - البيئلت المستخدمة - كيف يتغذى النبات – نظام الغشاء المغذي – استخدامات تقنيات الغشاء المغذي – خدمة وحدات الزراعة بالغشاء المغذي .

**36ـ 01 استخدام النظائر المشعة في الاراضي**

2 محاضرات ، 2 تطبيقات ، 3 ساعة معتمدة

المحتوى العلمى : تعرف علي النظائر المشعة ، طرق الكشف عن النظائر المشعة - جيوكيمياء النظائر المشعة – أختلاف ترسيب النظائر المشعة – تبادل النظائر المشعة فى الأراضى و المياه - تحليلات النظائر المشعة الثابتة : تحليلات كربون (13) – تحليلات نيتروجين (15)- تحليلات كربون (18)- تحليلات كبريت (34) - تطبيقات النظائر المشعة فى مجال الهيدرولوجى - تطبيقات النظائر المشعة فى مجال الأراضى

**- مقررات الهندسة الزراعية**

**(01128) رياضة عامه (جبر وتفاضل وتكامل) Calcus & Algebra**

الفئات – المصفوفات – المحددات - حل المعادلات - الدوال ، النهايات ، المشتقات والمشتقات الجزئية ، تطبيقات التفاضل ، التكامل غير المحدد ، التكامل المحدد ، تطبيقات التكامل

 **(01129) فيزياء عامة وأرصاد جوية General Physics & Meteorology**

القياس ونظم الوحدات – الشغل والطاقة والقوة – الخواص الميكانيكية للمواد - خواص السوائل – التوتر السطحي – مجال وأهداف الأرصاد الجوية الزراعية- مكونات الغلاف الجوى – العناصر المناخية والظواهر الجوية المتعلقة بها – الرصد ومراكز الأرصاد الزراعية.

**(01130) المساحة المستوية** **Survey**

أدوات وأجهزة الرفع المساحى – طرق الرفع المساحى – الميزانيات بأنواعها – تسوية الأراضي – تقسيم المساحات .

**) 01331) نظرية الدوال Functions Theory**

الدوال الزائدة المعكوسة ، الانحناء ، التقارب والتباعد للمتسلسلات ، مفكوك ماكلورين ويتيلور ، مسلسلات فورير ، المتغيرات المعقدة ، نظرية دى فورير ، دوال المتغيرات المعقدة ، توفيق المنحنيات ، دوال باسيل ولاجندر وخواصها.

**(01332) هيدروليكا وميكانيكا الموائع**  **Hydrology & Fluid Mechanics**

الموانع الساكنة و القوى المؤثرة على الأسطح المغمورة و مركز الضغط – السريان : معادلة استمرارية السريان , معادلة برنولى - السريان الرقائقى و المضطرب ورقم ينولد , السريان تحت الجاذبية , قياس سرعة السريان , معادلات السريان , معادلة أوبلر و معادلة التصرف و السرعات من فتحات مختلفة -– نظرية التناظر – القنوات المكشوفة : حركة السوائل فى القنوات المكشوفة , أسس تصميم القنوات المكشوفة - تطبيقات على الوصلات و الأطوال المكافئة للفواقد الثانوية – انخفاض الضغط فى الأنابيب المثقبة – حركة السوائل الخطية و الدورانية – التحليل الوحدوى و التشابه الهيدروليكى.

 **(01333) جرارات وقوي زراعية Tractors & Agricultural Power**

تركيب الجرار الزراعي : الأجزاء الرئيسية , المحرك , الأجزاء المساعد للمحرك أجهزة الغير الكهربائية الجرار : جهاز التبريد , جهاز الوقود , جهاز التزييت , جهاز تنقية الهواء , جهاز العادم , جهاز الحاكم – الأجهزة الكهربائية للمحرك : دائرة الشحن , دائرة إحداث الشرارة الكهربائية , دائرة بدء إدارة المحرك – أجهزة نقل الحركة : القابض , صندوق التروس , الجهاز الفرقي , جهاز النقل النهائي – مصادر استخدام القدرة في الجرار الزراعي : قضيب الشد , عمود الإدارة الخلفي , طارة الإدارة , الجهاز الهيدروليكي – الانزلاق ونظرية الشد للجرار وتوزيع القدرة في الجرار الزراعي – أتزان الجرار.

 **(01334) نظم الري الحديث Modern Irrigation System**

مقدمة : وصف عام لنظم الري - العيوب الرئيسية في نظم الري الحديث : الانسداد , تراكم الأملاح , التكاليف المرتفعة – المكونات الرئيسية لنظم الري الحديث : وحدة التحكم , الخطوط الرئيسية والتحت رئيسية , المشعبات (الخطوط الفرعية – فتحات التصرف) – تصميم نظام الري السطحي وهيدروليكا السريان في القنوات المكشوفة - أساسيات تصميم نظم الري الحديث : الأداء الهيدروليكي , توزيع مياه الري , توزيع الأملاح - تصميم أنظم الرى بالرش : نظام الثابت , نظام النقالي , نظام المحوري , نظام المدفعي- تصميم نظم الرى بالتنقيط : التنقيط السطحي , نظام تحت سطحي , نظام الفقاعي , نظام الرشاشات الدقيقة - النظم المختلفة لحقن الأسمدة والمبيدات في أجهزة الري الحديث – أساسيات تشغيل نظم الري الحديث : الانسداد , معالجة المياه – إدارة نظم الري : جدولة الري , قياس التصرف , تقييم الأداء الحقلي , صيانة النظام , الاعتبارات الاقتصادية.

**(01335) الطاقة الجديدة والمتجددة Renewable & Modern Energy**

مصادر الطاقة : الطاقة التقليدية , الطاقة الجديدة والمتجددة ( الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – طاقة الغاز الحيوي ) – الطاقة الشمسية : أجهزة قياس الطاقة الشمسية - أشكال وأنواع المجمعات الشمسية , استخدام الطاقة الشمسية في الإنتاج الزراعي الطاقات الغير شمسية : أجهزة قياس الطاقات الغير شمسية ، الطاقة الشمسية الطاقات الغير شمسية في الإنتاج الزراعي – مخلفات المزرعة : خواص مخلفات المزرعة , استخدام مخلفات المزرعة في توليد الطاقة – كفاءة أجهزة استخدام الطاقات الجديدة والمتجددة في الزراعة.

**(01336) آلات زراعية**  **Farm Machinery**

المحاريث : أنواع المحاريث , نظم التشغيل , تحليل القوي المؤثرة علي بدن المحاريث المختلفة , أجهزة شبك المحاريث المجرورة والمعلقة – آلات تخطيط الأراضي وتجهيزها للزراعة : الأمشاط , المهارس - آلات الزراعة : آلات الزراعة بالنثر , آلات الزراعة بالتسطير , آلات الزراعة بالجور – آلات الزراعة الدقيقة : آلات زراعة البطاطس – آلات العزيق – آلات ومعدات التسميد , آلات كبس الأعلاف – اقتصاديات تشغيل.

**(01337) الالات ومعدات الإنتاج الحيواني والداجنى**

 **Machinery of Animal & Poultry Production**

موضوعات مختارة عن الحيوان والدواجن: مواصفات المنطقة المقام عليها المزرعة – الشروط الواجب توافرها في مباني المزارع – أنواع المزارع (نوع التربية مفتوح أو مغلق – نوع النشاط أمهات أو تسمين)– معدات التغذية المختلفة المستخدمة في مزارع أنتاج الدواجن ومزارع الإنتاج الحيواني (يدوية – أتوماتيكية) وفكرة عملها – معدات الشرب للطيور والحيوانات الكبيرة (يدوية وأتوماتيكية) وفكرة عملها – أساسيات وشروط التهوية داخل مباني المزرعة (حساب معدل تدفق الهواء داخل مبني المزرعة – حساب عدد المراوح – حساب مساحة فتحات التهوية) – التدفئة (حساب كمية الحرارة اللازمة لتدفئة عنابر التربية – أنواع الدفايات وفكرة علمها – طرق التدفئة المتبعة داخل المزارع ) – المعدات الملحقة بالمزرعة (المجارش وأنواعها – خلاطات الأعلاف – أجهزة نقل الأعلاف) – المحالب الآلية.

**(01438)الصرف الزراعي Agricultural Drainage**

مقدمة فى الصرف الزراعى : تقسيم المصارف , مزايا ومشاكل طرق الصرف المختلفة - أساسيات تصميم المصارف الزراعية : احتياجات التصميم والمقاييس والعوامل التصميمية لشبكات الصرف ، حساب التصرفات التصحيحية – تصميم أنظمة الصرف الزراعى : التصميم الهيدروليكي لقنوات الصرف المكشوف ، التصرف الهيدروليكي لأنابيب الصرف المغطي , تصميم الصرف السطحي المغطي , التصميم الهيدروليكي لآبار الصرف الرأسي والأعمال الصناعية اللازمة لهذه الشبكات , تخطيط وتصميم شبكات الصرف الرأسي بالآبار – تقييم وتطبيقات أنظمة الصرف المختلفة : اختيار مضخات الصرف وحساب القدرة اللازمة والتكلفة ، منحنيات الأداء للمضخات (الضغط والتصرف – القدرة – والكفاءة) - مشاكل الانسداد وترشيح المياه.

 **(01439) هيدرولوجيا المياه الجوفية Groundwater Hydrology**

المياه الجوفية وحالات تواجدها – التقسيمات المختلفة للمياه الجوفية – سريان المياه الجوفية : العوامل المؤشرة علي حركة المياه الجوفية , سريان المياه الجوفية , الافتراضات الخاصة بالمعالجة الرياضية لسريان المياه الجوفية – قانون دارس – هيدروليكا الآبار – استخراج المياه الجوفية وتحديد معامل الأمان في عمليات السحب – تقسيم الآبار – تصرف الآبار : تصرف الآبار المكشوفة , تصرف الآبار العميقة – مقدار الهبوط في بئر جوفي : مقدار الهبوط في بئر جوفي ذات سطح حر , مقدار الهبوط في بئر يخترق خزان جوفي مياهه محصورة – معادلة دبوي للسريان القطري في خزان أرضي حر – تقدير الخواص الهيدروليكية للماء في البئر الحر – السعة النوعية للبئر.

**( 01440) التحكم البيئي في المنشآت الزراعية Environmental Control of Building** العوامل البيئية وتأثيرها علي الإنتاج الزراعي (حيواني – نباتي) – طرق التحكم في العوامل البيئية داخل المنشآت الزراعية – توزيع هواء التهوية – وسائل وأجهزة التحكم في التهوية – التبريد التبخيري – تأثيرات البيئية الحرارية والغازية علي الحيوانات المزرعية والدواجن – نظم التهوية لمنشآت البيوت المحمية – تهوية مخازن المحاصيل البستانية – معدل سريان الهواء لمنشآت البيوت المحمية – التهوية طاقة واقتصاديات.

**(01441) تطبيقات الحاسب الالى فى مجال الزراعة**

 **Computer of Agricultural Application**

أساسيات البرمجة- الثوابت و المتغيرات-استراتيجيات البرمج - البرمجة الموجهة - كتابة خريطة السريان – تطبيقات الحاسب الالى فى نظم الري الحديثة : تصميم وتشغيل نظم الرى الحديثة , حساب المقننات المائية , جدولة عمليات الرى - تطبيقات الحاسب الالى فى الآلات الزراعية - عمليات التحكم الالى والسيطرة الاتوماتيكية باستخدام الحاسب الالى

 **( 01442) هندسة تصنيع منتجات الاغذية و الألبان : Dairy Products industry**

الخواص الطبيعية لمنتجات الألبان ، المعاملات الحرارية للألبان ومنتجاتها ، أجهزة تبخير وتجفيف الألبان ، دورة التبريد ، التجنيس ، فصل الكريمة ، أجهزة تصنيع الجبن ، تجميد الأيس كريم.

**(01443) هندسة حفظ الأغذية :**  **Food & Milk Processing** مقدمة عن الخواص الحسية والحرارية للمواد الغذائية – صور الماء في المواد الغذائية – طرق التحكم في البيئة الخاصة بالمواد الغذائية – عمليات البسترة والتعقيم (ثبات المقاومة الحرارية – زمن القتل المكافئ – احتمالات الفساد – حساب زمن التعقيم – دراسة أجهزة البسترة وكفاءتها) – عمليات حفظ الأغذية بالتبريد (نظرية التبريد – الوسائل المستخدمة في التبريد – النظم الرئيسية للتبريد الصناعي واقتصاديات تشغيله وكفاءة الأنظمة – المواد العازلة – حمولة التبريد) – التجميد (نظم التجميد – خواص المواد المجمدة – زمن التجميد – تخزين المواد المجمدة) – التجفيف (خواص التجفيف وطرق التجفيف الصناعي والتجفيف الشمسي – كفاءة المجففات – تدريبات علي حساب ثابت التجفيف للمنتجات المختلفة) – دراسة طرق الحفظ الأخري من حفظ الأشعة – حفظ بالتسكير – بالتمليح – بالتبخير – الاعتبارات الواجب مراعاتها عند تصميم مصانع الأغذية والألبان من حيث موقع المصنع وتصميم المبني ووضع الأجهزة داخل المصنع – مراعاة الشئون الصحية داخل المصنع – احتياجات الأمن والسلامة للمعدات بالمصنع – المراوح والمضخات المستخدمة بالمصنع – البخار من حيث توليده وخواصه وأنواع الغلايات – أجهزة التسخين والتبريد المستخدمة في المصانع.