

(هن د ١٠٣) المساحة للأغراض الزراعية (١ + ١ وحدة)

تعريف علم المساحة وأهميته في الإنتاج الزراعي والريفي - المساحة الطبوغرافية والجيوديسية - أنواع الخرائط - ترقيم الخرائط - مقياس رسم الخريطة - أسس رسم الخرائط - المساحة بالجنزير واستخدام المضلعات ، البوصلة ، التيودوليت ، التيودوليت الإلكتروني ، أجهزة قياس المسافات والزوايا الالكترونية ، الميزانية وأنواعها : الفرقية ، الطولية ، العرضية ، الشبكية ، معداتها ، استخدام الليزر لأجرائها ، الخرائط الكنتورية - تطبيقات الميزانية " تخطيط شبكة الطرق ، تخطيط شبكة المجاري المائية ، تسوية الأراضي أفقياً وبمبمول استخدام الحاسب الآلي في اعداد واستخدام الخرائط .

(هن د ١٠٤) أساسيات الديناميكا الحرارية (٢ + ١ وحدة)

مقدمة - الأبعاد والوحدات - التعريف بعلم الديناميكا الحرارية - نظم الديناميكا الحرارية - أنواع الطاقات - العلاقة بين الشغل والحرارة - القانون الأول للديناميكا الحرارية وتطبيقاته - القانون الثاني للديناميكا الحرارية وتطبيقاته - الغازات المثالية وتطبيقاتها - الدورات القياسية لمحركات الاحتراق الداخلي - المادة النقية - جداول البحار والخرائط - الانتقال الحراري وتطبيقاته .

(هن د ١٠٥) الهيدروليكا وميكانيكا الموائع (٢ + ١ وحدة)

الخواص الطبيعية للموائع - الأبعاد والقياسات والوحدات المستخدمة - الضغط في الموائع وطرق قياسه - الضغط الاستاتيكي علي الأجسام المغمورة - طاقات السائل المتحرك ومعادلاتها - السريان الرقائقي والاضطرابي - سريان الموائع ذات اللزوجة خلال المواسير - السريان المنتظم وغير المنتظم للموائع بالمجاري المكشوفة - سريان الموائع الدوامي والانسيابي خلال الفتحات والاختناقات والبوابات - قياس التصرف والضغط وفوقاه .

(هن د ١٠٦) خصائص مواد وتكنولوجيا ورش (١ + ١ وحدة)

الخامات المستخدمة بالورش - المعادن واللامعادن - التركيب البلوري - الخصائص الهندسية للخامات - السبائك - منحنيات التجميد للسبائك - خواص السبائك الحديدية وغير الحديدية - المعاملات الحرارية للمعادن الحديدية - الخواص الميكانيكية للمعادن - الإجهاد والانفعال - اختبار الخامات المعدنية وغير المعدنية - تكنولوجيا الورش- التوصيلات الكهربائية - برادة المعادن - الحداده - لحام المعادن - السمكرة - العمليات الميكانيكية - المقاييسات - الأمن المهني بالورش .

(هن د ١١٢) أساسيات الانتقال الحراري (٢ + ١ وحدة)

مقدمة - انتقال الحرارة بالتوصيل المستقر - انتقال الحرارة بالتوصيل الغير مستقر - أسس انتقال الحرارة بالحمل - انتقال الحرارة بالحمل الطبيعي - انتقال الحرارة بالحمل المدفوع - انتقال الحرارة بالإشعاع - انتقال الحرارة المتغير مع الزمن - المبادلات الحرارية .

(هن د ١١٤) رسم هندسي (١) (- + ٣ وحدة)

مبادئ عامة عن أدوات ومواد الرسم الهندسي واستخدامها - إسقاط النقطة والخط المستقيم والأسطح المستوية - المساقط المتعددة واستنتاج المسقط الثالث - رسم المنظور للأجسام - استنتاج المنظور من المساقط الهندسية .

(هن د ١١٥) رسم هندسي (٢) (- + ٣ وحدة)

القطاعات الكاملة والنصفية والجزئية - أساسيات الرسم الميكانيكي - رسم مساقط أجزاء الآلات وقطاعاتها - رسم المنشآت المعدنية - الرسم المدني لمنشآت الري - الرسم والمنظور المعماري للمباني والمنشآت - تطبيقات الحاسب الآلي في مجال الرسم الهندسي .

(هن د ٢٠٢) أساسيات الهندسة الزراعية (١+٢ وحدة)

أهمية الهندسة الزراعية ومجالاتها المختلفة وأهم تطبيقاتها - أنواع الخرائط الزراعية والتعرف عليها وإستخداماتها - ترقيم الخرائط وحساب مساحات وتقسيم الأراضي الميزانية وتسوية الأراضي - الموارد المائية والمتاحة في مصر والمياه الجوفية - كيفية إستغلالها - أساسيات نظم الري السطحي - أساسيات نظم الري الحديث- مصادر القدرة - وسائل نقل الحركة - وظائف الجرار - الأنواع المختلفة للجرارات - المكونات الأساسية للجرار - حساب تكاليف تشغيل الجرار - الآلات الزراعية - آلات إعداد مرقد البذرة - آلات الزراعة - آلات خدمة الحصول النامي - آلات الحصاد - الإنتقال الحراري والكتلي - الإلتزان الحراري - منحنيات السيكومترية - التخطيط الهندسي لمنشآت المزارع .

(هن د ٣٠٥) جرارات زراعية (٢ + ١ وحدة)

تطور الجرار الزراعي ، أنواع الجرارات - الدورات المستخدمة في المحركات وتوقيتها - الكفاءات وطرق قياسها - مكونات المحرك - الوقود والاحتراق - الدورات الكهربائية - دوائر الإشعاع - منظومة الوقود والكربنة - محركات الديزل : أنواع ، دورات الوقود ، بدء الحركة - منظومة دخول الهواء وخروج العادم : منظف الهواء ، الموزع ، منقي العادم - منظومات

\* الأرقام بين القوسين قرين اسم المقرر تعبر عن عدد الساعات المعتمدة له (نظري + عملي) - الساعة المعتمدة تعادل :- ساعة نظري أو ساعتان عملي .

## اللائحة الداخلية للكلية

التبريد – التزيت ومنظومات التزيت – نقل الحركة : القابض ، صندوق التروس ، الجهاز الفرقي ، جهاز النقل النهائي – أجهزة نقل القدرة : قضيب الجر ، طارة الإدارة ، عمود الإدارة الخلفي ، الجهاز الهيدروليكي – انتقال الوزن – الشد – الأمن المهني – اختبارات الجرارات .

### (هـ ن د ٣١٤) تخطيط المجمعات الزراعية الصناعية (٢ + ١ وحدة)

مفهوم التخطيط – مفهوم التنمية – مفهوم المجمع – نظريات التخطيط العمراني – الموارد البشرية والطبيعية – تخطيط المجمعات الزراعية – تخطيط المجمعات الصناعية – تخطيط المجمعات الزراعية – تحليل التجارب العالمية والمحلية عن تخطيط المجمعات الزراعية – أساسيات تحويل المجمعات الزراعية إلي مجمعات زراعية – تخطيط المرافق والخدمات بالمجمعات الزراعية .

أساسيات النمذجة والمحاكاة – النمذجة – البرمجة الخطية – التعريفات والمصطلحات العامة للبرمجة الخطية – أمثلة لتطبيقات البرمجة الخطية – حل البرمجة الخطية بطريقة الرسم – طريقة التمثيل الفراغي ( simplex method ) طريقة حساباتها – أسس حل المعادلات عن طريقها – استخدام المتغيرات الاصطناعية – المخزون الاحتياطي – وأساليب التعامل مع نمذجة ومحاكاة العمليات .

مفاهيم الإدارة – إدارة المزرعة – مشاكل إدارة المزرعة – خطوات عملية اتخاذ القرار – أسس تقدير التكاليف الخاصة بالمشروعات – البرامج الرياضية المرتبطة بمشاكل النقل المزرعي – البرامج الرياضية المرتبطة بتنظيم استغلال وحدات الميكنة حسب توقيت العمليات الزراعية – البرامج الرياضية المرتبطة بتدنية زمن العمليات الزراعية الإنتاجية – البرامج الرياضية المرتبطة بتحديد التركيب الأمثل لوحدات الميكنة الزراعية – إدارة العمالة المزرعية – أسس تقييم مشاريع الميكنة الزراعية – القرارات الخاصة بعملية الإحلال – القرارات الخاصة بعملية الاختيار – القرارات الخاصة بالخدمات المؤجرة .

### (هـ ن د ٣١٥) تخطيط وتصميم المنشآت الزراعية (٢ + ١ وحدة)

تعريف – أنواع المنشآت الزراعية – أسس ونظريات التخطيط – نظم إيواء الحيوانات والطيور – نظم التغذية والشرب – نظم تداول المنتج والتخلص من الفضلات – تصميم الحظائر الجديدة – تحديث الحظائر القديمة – الاستاتيكا التخطيطية – مقدمة لنظرية الإنشاءات – الكابولي الأفقي – الكمرات البسيطة – الكمرات الممتدة الأطراف – الأحمال المتحركة – تحليل الاجهادات .

### (هـ ن د ٣٢١) هيدرولوجيا المياه الجوفية (٢ + ١ وحدة)

الدورة الهيدرولوجية وهيدرولوجيا مياه الأمطار – التساقط ، الرطوبة الأرضية ، تخلل المياه في التربة ، الفقد – هيدرولوجيا المياه الجوفية ، الخزانات الجوفية : أنواعها ، شحن الخزانات الجوفية – طرق البحث عن المياه الجوفية – المياه الجوفية في مصر .

### (هـ ن د ٣٣٠) الخصائص الطبيعية والهندسية للمنتجات الزراعية واستخداماتها (٢+١ وحدة)

أنواع المنتجات الزراعية – الصفات البيولوجية واعتبارات التعامل معها – الخواص الطبيعية : الوصفية - الميكانيكية ، الحرارية ، الكهربائية ، الضوئية ، الصوتية – أهمية الخواص الطبيعية في تقدير الجودة وفي اختبار وسائل التداول والتصنيع والتخزين – سلوك المنتجات الزراعية تحت التحميل الثابت والتصادمي والمتغير – السلوك المرن واللزوجي والبلاستيكي – نمذجة المنتجات الزراعية وفق سلوكها الانفعالي تحت مختلف أنواع الإجهاد – علاقة السلوك الانفعالي بالتركيب التشريحي للمنتجات الزراعية – الأسس الهندسية و أجهزة القياس لتقدير الخواص الطبيعية .

### (هـ ن د ٣٣١) هندسة تصنيع المنتجات الزراعية (٢ + ١ وحدة)

أساسيات هندسة التصنيع ، الجودة والتحكم ، وحدات التشغيل في هندسة التصنيع – تداول المواد الصلبة والموائع والغازات – الانتقال الحراري والمبادلات الحرارية – التسخين ، التبخير ، استخدام البخار – التبريد والتجميد ، والثلاجات التجارية – التجفيف، حسابات التجفيف، أنواع المجففات – وحدات الأداء في مصانع الأغذية لعمليات: القطع، الفصل، الكبس، التغليف، التعبئة ، معالجة التلوث البيئي – الأمن المهني لوحدات التصنيع الإنتاجية .

### (هـ ن د ٣٣٦) هندسة نظم الري الحقل (٢ + ١ وحدة)

الموارد المائية المتاحة في مصر – طرق الري السطحي المختلفة : الري بالشرائح ، الري بالأحواض ، الري بالخطوط الري النبضي – تصميم طرق الري السطحي : هيدروليكا وتصميم ، المزايا والعيوب ، فواقد المياه في طرق الري السطحي وكيفية تلافيها – طرق نقل المياه في طرق الري السطحي داخل الحقل – تطوير الري السطحي باستخدام الأنابيب المتقبة والمواسير المبوبة – تقييم طرق الري السطحي المختلفة – التعريف بطرق الري الضغطي – الأسس الهيدروليكية التي تخدم نظم الري الضغطي : ضغط المياه وطاقتها ، علاقة الضغط بالتصرف ، فواقد الضغط – المواسير والمشمات والأجهزة المنظمة : المحابس ، الصمامات، عدادات القياس ، المرشحات ، أجهزة حقن الأسمدة والكيماويات – اختيار وحدات الضخ ، اعتبارات وأساسيات وعناصر تصميم نظم الري الحديث – الري بالرش : أنواعه ، مكوناته ، أمثلة تصميمية لكل نوع ، النظم الأوتوماتيكية للرش ومتطلباتها – الري بالتنقيط : أنواعه ، مكوناته ، خطوات وتتابع تصميم كل نوع ، أمثلة تطبيقية – الري بالنافورات : مميزاته ، عيوبه ، مكوناته ، خصائص تصميمه ، خطوات التصميم ، أمثلة تطبيقية .

### (هـ ن د ٣٣٧) كتابة التقارير الفنية (١ - وحدة)

أهمية الخبرة في إعداد التقارير الهندسية الفنية – اعتبارات عامة ( الشكل ، الترقيم للمرجعية، العنوان ، البساطة والوضوح ، اللغة الفنية ) – التركيب البنائي للتقرير ( المدخل ، صلب التقرير ، الخاتمة ) - المدخل ( الخلفية ، المشكلة ، الهدف ) – صلب

## اللائحة الداخلية للكلية

التقرير ( الخبرة المرجعية ، طريقة المعالجة ، النظريات المختارة للمعالجة ، التعامل الرمزي والتعامل الرقمي- النتائج المتوقعة والنتائج التجريبية ، التعامل مع النتائج بالمناقشة والجداول وبالرسوم التوضيحية وباللوحات الهندسية ) – الخاتمة ( النواتج النهائية ، الأهداف التي تحققت ، التوصيات التنفيذية الموجهة ، التوصيات بدراسات لاحقة ) – خطاب توجيه التقرير .

### (هن د ٣٥٣) كهرباء ريفية (٢ + ١ وحدة)

أساسيات وتعريفات – مصادر الكهرباء بالريف – دوائر ونظريات التيار المستمر والمتردد – المحولات والكثفات والمحركات – تخطيط وتصميم شبكات الكهرباء – تطبيقات الكهرباء بالمناطق الريفية .

### (هن د ٣٦٢) الطاقة المتجددة (٢ + ١ وحدة)

الطاقة والزراعة – مصادر الطاقة الغير متجددة – الطاقة المتجددة – الطاقة المستهلكة في وحدات الميكنة الزراعية : الجرارات والآلات ، الطاقة المستهلكة في الإنتاج ، الطاقة المستهلكة في التجميع ، الطاقة المستهلكة في قطع الغيار الإصلاح والصيانة – الطاقة الحرارية – الطاقة الكهربائية – الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – الطاقة المائية – الطاقة الحيوية – طاقة الحرارة الأرضية – وحدات الطاقة .

### (هن د ٣٦٣) هندسة معدات استصلاح الأراضي (٢ + ١ وحدة)

أساسيات ميكانيكا التربة – أنواع آلات استصلاح الأراضي – طرق اخلاء الأرض – البلدوزورات والقصائيات والمدرجات وأجزائها وطرق تشغيلها – المخندقات والحفارات وأجزائها وطرق تشغيلها – الناقلات والمحملات – فاتحات القنوات – ممزقات التربة – تخطيط وإدارة العمل بمشروعات تشغيل التربة – اساليب التسوية الحديثة باستخدام أشعة الليزر .

### (هن د ٣٧٠) هندسة ري المسطحات الخضراء (٢ + ١ وحدة)

التصميمات الهندسية التطبيقية لنظم الري بالرش والري بالتنقيط للمسطحات الخضراء – المعدات والمهمات المستخدمة – صيانة المعدات – إدارة شبكات ري المسطحات الخضراء .

### (هن د ٣٨٦) رياضة تطبيقية (٢ + ١ وحدة)

المعادلات التفاضلية وتطبيقاتها – توفيق المنحنيات وتطبيقاتها – التحليل العددي وتطبيقاته – النوموجرام وتطبيقاته – الاستكمال والتنبؤ وتطبيقاتهما – التحليل الرياضي ثلاثي الأبعاد وتطبيقاته .

### (هن د ٣٨٧) هندسة الآبار (٢ + ١ وحدة)

أنواع الآبار في مصر – الاعتبارات الهندسية لإنشاء الآبار – هيدروليكا الآبار – تداخل الآبار – المواصفات الهندسية لمكونات البئر – تصميم آبار الري – طرق حفر الآبار – تقدير تصرف البئر – تطهير الآبار – اختبار الآبار – مشاكل الآبار – تنمية الآبار الارتوازية والسطحية .

### (هن د ٤٠٠) آلات زراعية (١) (٢ + ١ وحدة)

البحث والتطوير في الآلات الزراعية – أنواع الآلات الزراعية – تقسيماتها – أساسيات تشغيل الآلات الزراعية – توصيل القدرة الميكانيكية ومآخذ القدرة للتشغيل – منظومة التحكم الهيدروليكية – حرارة التربة وديناميكيته – منظومة شبك الآلات – آلات الإثارة الأولية : المحاريث الحفارة ، المحاريث القلابية المطرحة والقرصية ، المحاريث الدورانية – آلات تتميم مرقد البذرة : الأمشاط ، والمهارس والمراديس – آلات الأعداد الخاصة : محراث تحت التربة ، آلات التسوية ، آلات التخطيط ، آلات حفر القنوات .

### (هن د ٤٠٩) ميكنة زراعية (٢ + ١ وحدة)

المجالات المختلفة للهندسة الزراعية – ميكنة العمل المزرعي وأسباب إهتمام القطاع الزراعي بالميكنة – أنواع الميكنة ومراحلها – العوامل الواجب مراعاتها عند اختيار الميكنة الزراعية المناسبة – البنية الأساسية للميكنة الزراعية – العوامل الواجب مراعاتها عند وضع إستراتيجية للميكنة الزراعية – الجرارات الزراعية – التقسيمات المختلفة للجرارات الزراعية – وظائف الجرار – الوحدات الوظيفية للجرار – مكونات المحرك – الدورات الحرارية – تعدد الاسطونات بالمحرك – المواصفات الفنية للمحرك – الأجهزة المساعدة – أجهزة نقل الحركة من المحرك لباقي أجزاء الجرار – أجهزة التلامس – صيانة الجرارات الزراعية – آلات إعداد وتجهيز الأرض للزراعة – آلات البذر والزراعة – آلات خدمة المحصول النامي – آلات حصاد المحاصيل – آلات دراس وتجهيز المحاصيل وآلات النقل .

### (هن د ٤١٢) نظرية وتصميم آلات زراعية (٢ + ١ وحدة)

فلسفة التصميم – معامل الأمان – السماحية – السلاسل الحركية – تصنيف الآليات – الازدواجات الحركية – أنواع الحركة والمصطلحات الفنية – ايجاد السرعة في المنظومات الحركية باستخدام مراكز الدوران اللحظية وبتحليل السرعة لمركباتها – ايجاد السرعة والتعجيل في منظومات الاتصال المباشر – الاتصال التدرجي – تصميم الكامات – تصميم التروس – تصميم السيور والجنائير – المتتابعات الترسية – تصميم عناصر الآلة : الكمرات ، المحاور ، الأعمدة الدوارة – الاهتزازات .

(هن د ٤١٧) آلات زراعية (٢) (٢ + ١ وحدة)

آلات زراعة المحصول – آلات الشتل – آلات خدمة المحصول النامي : آلات العزيق ، آلات التسميد ، معدات الري ، آلات الخف والترقيع ، آلات الرش والتغير – آلات حصاد واعداد الأعلاف – آلات حصاد ودراس محاصيل الحبوب – آلات جني القطن – آلات حصاد المحاصيل الدرنية – آلات حصاد الفاكهة – آلات الكبس والتبيل – معدات النقل الداخلي وخارج المزارع.

(هن د ٤٢٠) هندسة الصرف الزراعي (٢ + ١ وحدة)

تعريف الصرف – علاقة نمو النبات بالصرف – الأسس الهندسية للصرف – السريان المستقر وغير المستقر للرطوبة الأرضية – نظم الصرف المزرعي المختلفة – الصرف بالضح من والي الآبار – مستوي الماء الأرضي والميزان الملحي وتقدير الحاجة إلي الصرف – الصرف المكشوف : الاعتبارات التصميمية للمصارف المكشوفة ، هندسة انشاء المصارف الحقلية المكشوفة – الصرف المغطي : الاعتبارات التصميمية للمصارف المغطاة ، الطرق الميكانيكية لإنشاء المصارف المغطاة ، الخامات والمعدات المطلوبة للصرف المغطي – صيانة المصارف المكشوفة – التقييم الفني والاقتصادي لمنظومات ومشروعات الصرف – تكنولوجيا إعادة استخدام مياه الصرف .

(هن د ٤٢٥) إدارة وتشغيل الجرارات والآلات الزراعية (٢ + ١ وحدة)

وحدة العمل المزرعي وعناصرها الأساسية – إنتاجية وحدة العمل المزرعي – صور الإنتاجية المختلفة – معادلة الإنتاجية – كفاءات أداء عناصر وحدة العمل – تكاليف امتلاك وتشغيل الجرارات والآلات الزراعية ووحدات ميكنة عمليات الإنتاج الزراعي – منظومة التشغيل الفني الاقتصادي للجرارات والآلات الزراعية – نمذجة أداء وحدة العمل المزرعي – أنواع النماذج – صياغة النماذج – طرق حل النماذج – مؤشرات تقييم مشروعات ميكنة الإنتاج الزراعي – البعد الإنساني في إدارة وتشغيل الجرارات والآلات الزراعية – البعد البيئي في إدارة وتشغيل الجرارات والآلات الزراعية .

(هن د ٤٣٠) الأنظمة الهندسية الحيوية (٢ + ١ وحدة)

الخواص الهندسية والفيزيائية للغازات والسوائل – التحليل الرياضي للأجسام المكعبة والاسطوانية والكروية – معادلات الاتزان الحراري والرطوبي – الانتقال الكتلي – السريان والمقاومة والتوصيل والجهد داخل الأنظمة الحيوية – النماذج الحيوية الفيزيائية والرياضية المحاكية للسلوك الوظيفي والحيوي للنبات والحيوان – العوامل المؤثرة علي الأنظمة الحيوية – الجهد المائي – الطاقة داخل الأنظمة الحيوية – نظم المعالجة البيولوجية – النظريات والتطبيقات الهندسية الحيوية علي النبات والحيوان والأسماك وباقي الكائنات الحية .

(هن د ٤٣٥) ال هندسة البيئية (٢ + ١ وحدة)

الأساس العلمي والهندسي لتفهم موضوعات البيئة ومشاكلها – أسس الصحة البيئية – نظم التعامل مع الفضلات الصلبة والسائلة بالمناطق الريفية – التلوث البيئي ومصادره – طرق التحكم في التلوث البيئي – المخلفات الزراعية وطرق إعادة تدويرها – موازين المادة والطاقة لتتبع المادة في الجو والمياه السطحية والمياه الجوفية ، والتربة – القوانين واللوائح البيئية – دراسة تقييم الأثر البيئي – مشروع هندسة بيئية لتنمية الموارد البيئية وحمايتها من التلوث. جودة ومعالجة المياه في المناطق الريفية ، مقاييس جودة المياه للصحة العامة ، طرق معالجة المياه ، اختبارات الكشف عن تلوث المياه ، نظم صرف مياه الأمطار في المباني ، الصرف الصحي في المناطق الريفية والمناطق المنعزلة ، الأجهزة الصحية .

(هن د ٤٤٩) مشروع التخرج (٣- وحدة)

يقدم الطالب مشروعاً تطبيقياً يهتم بالتقنيات الهندسية التي تخدم أحد جوانب الإنتاج الزراعي أو التنمية الريفية في حدود اهتمامات " توجهه الزراعي " المختار موضحاً الأهداف المتوقع تحقيقها من المشروع – ويجب أن يشمل المشروع تحليلاً عميقاً لخلفية هذا الجانب المختار ، وتصميماً وتطويراً للتقنيات الهندسية المقترحة ، والأسلوب الأمثل والتتابع الزمني للتنفيذ ، وصافي العائد الإنتاجي والاقتصادي والاجتماعي والبيئي المتوقع عند التطبيق بهذا المشروع.

(هن د ٤٥٩) التحكم البيئي داخل المنشآت الزراعية (٢ + ١ وحدة)

خواص الهواء الرطب والخرائط السيكرومترية – وسائل وأجهزة التحكم في التهوية – التهوية الطبيعية والجبرية – التدفئة والتبريد التبخيري للمنشآت الزراعية – تأثير مكونات الهواء وحرارته ورطوبته النسبية علي الحيوانات والدواجن والنباتات – حسابات الحفاظ علي الاتزان الحراري والرطوبي المطلوب – حسابات معدل سريان هواء التهوية – تصميم منظومة التهوية والتحكم البيئي داخل المنشآت الزراعية لأوجه الإنتاج النباتي والحيواني المختلفة .

(هن د ٤٦٥) إدارة نظم الري (٢ + ١ وحدة)

العلاقات المائية الأرضية – الاحتياجات المائية للمحاصيل – طرق تقدير الاحتياجات المائية – جدولة نظم الري – إدارة نظم الري – كفاءات الري .

(هن د ٤٦٧) هندسة معدات ما بعد الحصاد (٢ + ١ وحدة)

الطرق الزراعية الصناعية في الإنتاج الزراعي – خصائص التربة والمناخ في مصر خلال وقت الحصاد – الخصائص الفيزيائية والهندسية للمنتج الزراعي بعد حصاده – العمليات الإنتاجية الأساسية بعد الحصاد : النقل ، الفصل ، التنظيف ، الفرز والتدريج ، التجفيف ، التخزين – الخطوط المتكاملة لتداول وتجهيز المحاصيل في صورتها النهائية – الأمن المهني في عمليات تداول المنتجات .

(هن د ٤٦٨) **طلّبات الري والصرف (٢ + ١ وحدة)**

التعريف بوسائل الري البدائية - التعريف بالطلّمة - أنواع الطلّبات المختلفة المستخدمة في الري والصرف - منحنيات أداء الطلّمة - توصيل الطلّبات علي التوالي وعلي التوازي - حساب القدرة اللازمة لتشغيل الطلّمة - اختبار الطلّبات - إقتصديات تشغيل الطلّبات .

(هن د ٤٦٩) **تقنيات معالجة مياه الصرف الصحي (٢ + ١ وحدة)**

الموارد المائية المختلفة وكيفية تنميتها - مواصفات الماء الصالح للري - تحليل المياه اللازمة للري والحكم علي جودتها - هيدرولوجيا المياه الجوفية - طرق معالجة مياه الري - طرق معالجة مياه الصرف الزراعي وأساليب تنقيتها - استخدام المياه المخلوطة في الري - طرق معالجة مياه الصرف الصحي - استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الري - حدود وأسس استخدام الماء المعالج في الري .

(هن د ٤٧٠) **تقنية القياسات الهندسية (٢ + ١ وحدة)**

الأساسيات والتعاريف - أجهزة قياس الضغط - أجهزة قياس درجات الحرارة - أجهزة قياس السرعة والتصرف - أجهزة قياس المستويات - أجهزة قياس اللزوجة - مقدمة في التحكم الأتوماتيكي - بعض دوائر التحكم الميكانيكية والأوتوماتيكية .

(هن د ٤٧١) **مباني زراعية (٢+١ وحدة)**

تقديم للمقرر - أنواع المنشآت الزراعية - أسس ونظريات التخطيط - نظم إيواء الحيوانات والطيور - نظم التغذية والشرب - نظم تداول المنتج والتخلص من الفضلات وتقليل التلوث البيئي - تصميم الحظائر الجديدة - تحديث الحظائر القديمة - تخطيط عنابر الدواجن - منشآت الماشية - مشروع تطبيقي

(هن د ٤٧٥) **صيانة الجرارات والآلات الزراعية (٢ + ١ وحدة)**

ورشة الصيانة- تنفيذ مخطط الورشة - الوقود والزيوت والشحوم - الأسس النظرية للتشغيل الفني - الصلاحية - حسابات الصلاحية - تأثيرات ظروف التشغيل والبيئة - القابلية للتشغيل - القابلية للصيانة - تكاليف الإصلاح والصيانة - إدارة وتنظيم أعمال الصيانة - صيانة الجرار الزراعي - صيانة الآلات الزراعية - صيانة معدات الإنتاج الحيواني .

(هن د ٤٧٦) **مكنة مزارع الإنتاج الحيواني (٢ + ١ وحدة)**

مقدمة - نظم الأداء بمنشآت الإنتاج الحيواني - مكنة إعداد وتداول الأعلاف - مكنة عملية الحلب الآلي - مكنة التخلص من الفضلات - التوسع في المنشآت وميكنتها - المتطلبات البيئية لمنظومات الإنتاج الحيواني - معدات تداول وتجهيز الأعلاف ووحدات إنتاج الأعلاف التقليدية - إقتصديات آلات مزارع الإنتاج الحيواني .

(هن د ٤٨٠) **هندسة آلات تداول واستغلال المخلفات (٢ + ١ وحدة)**

مقدمة - الأنواع المختلفة للمخلفات الزراعية وكمياتها وتقسيماتها - الخصائص الهندسية للمخلفات الزراعية - نظم تداول المخلفات الزراعية وتأثيرها علي البيئة - طرق معالجة التلوث البيئي - التحويل الهندسي للمخلفات الزراعية إلي منتجات ثانوية- أساسيات تشغيل معدات تداول المخلفات الزراعية وصيانتها - إقتصديات تداول واستغلال المخلفات الزراعية.

(هن د ٤٩٠) **التحليل والتخطيط الهندسي لمنظومات الإنتاج الزراعي (٢ + ١ وحدة)**

تعريف المنظومة - تصنيف المنظومات - عناصر المنظومة - أساليب تحليل منظومة الإنتاج - الأدوات الرياضية لتحليل المنظومات - طرق جمع المعلومات ومعالجتها - التقييم الفني والاقتصادي لمنظومات الإنتاج الزراعي - نمذجة منظومات الإنتاج الزراعي - المبادئ الأساسية لتخطيط وتنمية منظومات الإنتاج - الخطة الزمنية لمنظومات الإنتاج .