جامعة الملك سعود
عمادة الدراسات العليا

ماجستير العلوم في الهندسة الزراعية
(خيار المقررات والرسالة)

قسم الهندسة الزراعية
كلية علوم الأغذية والزراعة

العام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥هـ
(٢٠١٣/٢٠١٤م)

مقدمة

يقوم القسم منذ إنشاءه عام ١٣٩٤ هـ بدور أساسي في خدمة القطاع الزراعي والصناعي بالمملكة من خلال تخريج عدد كبير من المهندسين الزراعيين المؤهلين تأهيلاً أكاديمياً عالياً. حيث يتلقى طالب القسم عدد من المهارات والعلوم الهندسة الأساسية والعلوم الرياضية والطبيعية التي تمكنه من الوصول بنظم الزراعة المختلفة إلى الآلية الكاملة والكفاءة الأعلى لضمان تحقيق أفضل النتائج من الناحيتين التقنية والاقتصادية. ويشمل التخصص في قسم الهندسة الزراعية أربعة مجالات: هندسة الآلات والقوى الزراعية، وهندسة نظم المياه والري، وهندسة التصنيع الغذائي، وهندسة البيئة والمنشآت الزراعية. كما أن القسم مزود بعدد من المعامل المجهزة بوحدات تقنية وأجهزة لتدريب الطلاب والمهتمين بالهندسة الزراعية. وتضم معامل القسم في مجالات مسارات تخصصاته الأربعة مجموعة من أحدث الأجهزة المعملية وشبه الصناعية إضافة إلى معمل مجهز بالحاسبات الآلية الشخصية وورشة ميكانيكية حديثة ومزرعة تعليمية ، علاوة على الاستفادة المتاحة من مزرعة الكلية بديراب.

ويوجد بالقسم كفاءات ذات خبرات عالية من أعضاء هيئة التدريس ومساعدي بحاث وفنيين مما ساهم بشكل كبير في انجاز عدد كبير من البحوث التطبيقية والهندسية التي تخدم القطاع الزراعي والصناعي بالمملكة، وكذلك التأليف والترجمة لعدد كبير من الكتب والإصدارات العلمية والنشرات الإرشادية.

- **اسم الدرجة العلمية**

ماجستير العلوم في الهندسة الزراعية (هندسة الآلات والقوى الزراعية)
(هندسة نظم المياه والري)
(هندسة التصنيع الغذائي)
(هندسة البيئة والمنشآت الزراعية)

- **أهمية ومسوغات تعديل البرنامج**

١. تقادم البرنامج الحالي حيث مضى عليه أكثر من ٢٠ سنة.
٢. مراعاة الخطة الدراسية المحدثة لبرنامج البكالوريوس.
٣. مراعاة توجه القسم لاستحداث برنامج دكتوراه.
٤. جعل القسم مرجعا أكاديميا وبحثيا متقدما يتماشى مع التطبيقات الهندسية المتقدمة.
٥. مواكبة التطور في الأساليب الزراعية التي تعتمد على التقنيات الحديثة.
٦. حل مشكلات تقنيات الإنتاج الزراعي المستجدة.
٧. تطوير الفكر الإبداعي وتشجيع الابتكار.
٨. إسهام الطالب في إجراء الأبحاث العلمية والتطبيقية بشكل أفضل لزيادة الرقعة الزراعية وتحسين الإنتاج الزراعي بما يكفل تحقيق الأمن الغذائي وتقدم المجتمع

- **رؤية البرنامج**

مرجعية أكاديمية وبحثية واستشارية في التطبيقات الهندسية للمساهمة في تحقيق الأمن المائي والغذائي والتنمية الزراعية المستدامة.

- **رسالة البرنامج**

تقديم أعمال أكاديمية وبحثية إبداعية تعمق ثقافة الاقتصاد المعرفي وخدمة المجتمع.

- **أهداف البرنامج**

١. إعداد الكفاءات المتميزة في مجالات مسار هندسة الآلات والقوى الزراعية، وهندسة نظم المياه والري، وهندسة التصنيع الغذائي ، وهندسة البيئة والمنشآت الزراعية.
٢. إثراء مقدرة الطلاب العلمية من خلال المقررات المتخصصة في العلوم الرياضية والهندسية والطبيعية والإحيائية للتعامل بكفاءة عالية مع المعلومات العلمية والتقنية المتوافرة في أوعية المعلومات ذات العلاقة بمسارات تخصصاتهم الدقيقة.
٣. تطوير المقدرات العلمية والبحثية للطلاب لتصميم وتنفيذ البحوث التي تتناول التطبيقات الهندسية في النظم الإحيائية والزراعية.
٤. تهيئة الطلاب للتعامل مع المشاكل الهندسية والتقنية الفعلية في القطاع الزراعي بشقيه الإنتاجي والتصنيعي
٥. فتح قنوات التعاون المثمر مع الأقسام ذات العلاقة في كليات الزراعة والهندسة والعلوم والحاسب الآلي، وكذلك مع مراكز البحوث الأخرى الحكومية منها والخاصة.

- **مخرجات البرنامج**

أ. المعرفة والفهم

١. تطوير الممارسات الزراعية التي تساعد على زيادة إنتاجية المحصول، والتأكد من جودة المنتج وقابليته للتسويق، والمحافظة على المياه.
٢. تقييم طرق الميكنة الزراعية، ونظم الري، وتقنيات هندسة التصنيع، والمنشآت المز رعية والبيوت المحمية، والتفاعل بين الممارسات الإنتاجية والبيئية لتعظيم الجودة والإنتاجية.

ب. المهارات الذهنية :

١. ابتكارات وطرق ومعلومات جديدة في الهندسة الزراعية، والتي ستكون جاهزة للاستخدام للتصنيع الزراعي والمجالات الأخرى ذات الاهتمام.

ج. المهارات المهنية والعملية:

١. تحديث قائمة المعدات والتجهيزات المطلوبة لاستمرار البرامج البحثية والأساسية والتطبيقية بشكل دوري.

د. المهارات العامة :

١. تفاعل الكلية بشكل جماعي من خلال التعاون مع الأقسام الأخرى لاستكمال مناطق الخبرات.
٢. تفعيل التواصل بين القسم وأصحاب الشركات للتأكد من ملائمة برامج الأبحاث والإرشاد.
٣. جذب فرص للتمويل من القطاعات الزراعية والصناعية للبحوث الأساسية والتطبيقية.

- **المستفيدون من البرنامج**

١. القطاعات الحكومية والخاصة التي تشمل الزراعية والصناعية والشركات الزراعية، والمزارعين والجمعيات الزراعية.
٢. الأقسام الأخرى من الكلية لاستكمال مناطق الخبرات.

- **فرص التوظيف المتاحة**

١. وزارة الزراعة ووزارة المياه والكهرباء.
٢. أمانات المناطق وبلديات المدن.
٣. الشركات الزراعية ومصانع الأغذية.
٤. هيئة الري والصرف وهيئة الغذاء والدواء.

- **شروط القبول**

❖ **الاكتفاء بشروط القبول الواردة في اللائحة الموحدة للدراسات العليا في الجامعات السعودية.**

❖ **شروط إضافية للقبول من الكلية أو القسم**

لا يوجد شروط خاصة بالقسم

- **متطلبات الحصول على الدرجة**

أن يجتاز الطالب ٢٤ وحدة دراسية في الأقل من مقررات الماجستير بالإضافة إلى الرسالة.

- **مسارات البرنامج:**

يشمل البرنامج المسارات التالية:

١. هندسة الآلات والقوى الزراعية.

٢. هندسة نظم المياه والري.

٣. هندسة التصنيع الغذائي.

٤. هندسة البيئة والمنشآت الزراعية.

- **الهيكل العام للبرنامج :**

o**خيار المقررات والرسالة**

عدد الوحدات المطلوبة ٢٤ وحدة دراسية إضافة إلى الرسالة.

نوع المقررات	عدد المقررات	عدد الوحدات المطلوبة
مقررات إجبارية لجميع مسارات التخصص	٢	٦
مقررات إجبارية لكل مسار من مسارات التخصص	٢	٦
مقررات اختيارية	٤	١٢
الرسالة	١	--
المجموع	٩	٢٤

- **الخطة الدراسية للبرنامج**

❖ **المقررات**

أولا: المقررات المشتركة الإجبارية (لجميع مسارات التخصص):

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٨ ريض	الطرائق العددية للمعادلات التفاضلية	٣
٥١٨ قصر	تصميم وتحليل التجارب الزراعية	٣

ثانيا: المقررات الإجبارية لمسارات التخصص:

أ. مقررات مسار هندسة الآلات والقوى الزراعية

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٠ هزر	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في النظم الزراعية	٣
٥١٩ هزر	مواضيع مختارة في هندسة الآلات والقوى الزراعية	٣
٦٠٠ هزر	رسالة	--

ب. مقررات مسار هندسة نظم المياه والري

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٠ هزر	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في النظم الزراعية	٣
٥٣٩ هزر	مواضيع مختارة في هندسة نظم المياه والري	٣
٦٠٠ هزر	رسالة	

ج. مقررات مسار هندسة التصنيع الغذائي

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٠ هزر	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في النظم الزراعية	٣
٥٥٩ هزر	موضوعات مختارة في هندسة التصنيع الغذائي	٣
٦٠٠ هزر	رسالة	

د. مقررات مسار هندسة البيئة والمنشآت الزراعية

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٠ هزر	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في النظم الزراعية	٣
٥٧٩ هزر	مواضيع مختارة في هندسة البيئة والمنشآت الزراعية	٣
٦٠٠ هزر	رسالة	

ثالثا: المقررات الاختيارية لمسارات التخصص:

أ. مقررات مسار هندسة الآلات والقوى الزراعية

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠١هزر	تحليل أداء الجرارات الزراعية	٣
٥٠٢ هزر	الطرائق العددية لنظم الهندسة الزراعية	٣
٥٠٣هزر	النظم الإليكترونية للمعدات الزراعية	٣
٥٠٤هزر	الزراعة الدقيقة	٣
٥٠٥هزر	آلات تطبيق الكيماويات الزراعية	٣
٥٠٦هزر	تصميم وإدارة مشروعات هندسة النظم الزراعية	٣
٥٠٧هزر	تحليل نظم الآلات والجرارات الزراعية	٣
٥٠٨هزر	آلات الحصاد	٣
٥٠٩هزر	علاقات الآلات الزراعية بالتربة	٣
٥٨٥هزر	القياس والتقدير في منظومات التحكم الإحيائية	٣

ب. مقررات مسار هندسة نظم المياه والري

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٥ همد	هيدروليكا	٣
٥٢٢ همد	هيدرولوجيا المياه الجوفية	٣
٥٢٤ هزر	الري بالرش	٣
٥٢٥ هزر	الري بالتنقيط	٣
٥٢٦ هزر	هيدروليكا الري السطحي	٣
٥٢٧ هزر	هندسة الصرف الزراعي	٣
٥٢٧ همد	تخطيط مصادر المياه	٣
٥٢٨ هزر	هندسة وإدارة ري المسطحات الخضراء	٣
٥٢٩ هزر	هندسة جودة المياه	٣
٥٣٥ هزر	إدارة وجدولة مياه الري	٣
٥٦٤ عتر	فيزياء بيئة التربة	٣

ج. مقررات مسار هندسة التصنيع الغذائي

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٣٨ غذت	تطوير المنتجات والتقييم الحسي للأغذية	٢
٥٤٢ هزر	الخواص الهندسية للمواد الزراعية و الغذائية	٣
٥٤٤ هزر	ظواهر الانتقال في التصنيع الغذائي	٣
٥٤٦ هزر	العمليات المتكاملة في التصنيع الغذائي	٣
٥٤٨ هزر	تصميم المعاملات الحرارية للأغذية	٣
٥٥٢ هزر	هندسة تصنيع الأغذية متقدم	٣
٥٥٤ هزر	التطورات في تعبئة وتغليف الأغذية	٣
٥٥٦ هزر	هندسة عمليات ما بعد الحصاد	٣
٥٥٨ هزر	تخزين و تصنيع حبوب الغلال	٣
٥٨٥ هزر	القياس والتقدير في منظومات التحكم الأحيائية	٣

د. مقررات مسار هندسة البيئة والمنشآت الزراعية

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٣٤ نجت	الزراعة المحمية لمحاصيل الخضر	٢
٥٦١ هزر	تكنولوجيا المعالجات البيولوجية	٣
٥٦٢ هزر	هندسة بيئة الحيوان	٣
٥٦٣ هزر	هندسة بيوت محمية	٣
٥٦٤ هزر	الخصائص الهندسية للمواد الزراعية	٣
٥٦٨ نجح	صناعة الدواجن	٣
٥٧٧ همك	انتقال حرارة–متقدم	٣
٥٨٥ هزر	القياس والتقدير في منظومات التحكم الأحيائية	٣

❖ البرنامج الدراسي

أ. مسار هندسة الآلات والقوى الزراعية

المستوى الدراسي الأول

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٠ هزر	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في النظم الزراعية	٣
٥٠٨ ريض	الطرائق العددية للمعادلات التفاضلية	٣
٥١٨ قصر	تصميم وتحليل التجارب الزراعية	٣
	مجموع الساعات	٩

المستوى الدراسي الثاني

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥١٩ هزر	مواضيع مختارة في هندسة الآلات والقوى الزراعية	٣
...	مقرر اختياري (١)	٣
...	مقرر اختياري (٢)	٣
	مجموع الساعات	٩

المستوى الدراسي الثالث

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
...	مقرر اختياري (٣)	٣
...	مقرر اختياري (٤)	٣
	مجموع الساعات	٦

المستوى الدراسي الرابع

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر
٦٠٠ هزر	الرسالة

ب. **مسار هندسة نظم المياه والري**

المستوى الدراسي الأول

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٠ هزر	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في النظم الزراعية	٣
٥٠٨ ريض	الطرائق العددية للمعادلات التفاضلية	٣
٥١٨ قصر	تصميم وتحليل التجارب الزراعية	٣
مجموع الساعات		٩

المستوى الدراسي الثاني

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٣٩ هزر	مواضيع مختارة في هندسة نظم المياه والري	٣
...	مقرر اختياري (١)	٣
...	مقرر اختياري (٢)	٣
مجموع الساعات		٩

المستوى الدراسي الثالث

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
...	مقرر اختياري (٣)	٣
...	مقرر اختياري (٤)	٣
مجموع الساعات		٦

المستوى الدراسي الرابع

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر
٦٠٠ هزر	الرسالة

ج. مسار هندسة التصنيع الغذائي

المستوى الدراسي الأول

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٠ هزر	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في النظم الزراعية	٣
٥٠٨ ريض	الطرائق العددية للمعادلات التفاضلية	٣
٥١٨ قصر	تصميم وتحليل التجارب الزراعية	٣
	مجموع الساعات	٩

المستوى الدراسي الثاني

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٥٩ هزر	مواضيع مختارة في هندسة التصنيع الغذائي	٣
...	مقرر اختياري (١)	٣
...	مقرر اختياري (٢)	٣
	مجموع الساعات	٩

المستوى الدراسي الثالث

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
...	مقرر اختياري (٣)	٣
...	مقرر اختياري (٤)	٣
	مجموع الساعات	٦

المستوى الدراسي الرابع

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر
٦٠٠ هزر	الرسالة

د. مسار هندسة البيئة والمنشآت الزراعية

المستوى الدراسي الأول

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٠٠ هزر	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في النظم الزراعية	٣
٥٠٨ ريض	الطرائق العددية للمعادلات التفاضلية	٣
٥١٨ قصر	تصميم وتحليل التجارب الزراعية	٣
	مجموع الساعات	٩

المستوى الدراسي الثاني

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
٥٧٩ هزر	مواضيع مختارة في هندسة البيئة والمنشآت الزراعية	٣
...	مقرر اختياري (٢)	٣
...	مقرر اختياري (٢)	٣
	مجموع الساعات	٩

المستوى الدراسي الثالث

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر	عدد الوحدات الدراسية
...	مقرر اختياري (٣)	٣
...	مقرر اختياري (٤)	٣
	مجموع الساعات	٦

المستوى الدراسي الرابع

رقم المقرر ورمزه	اسم المقرر
٦٠٠ هزر	الرسالة

- **وصف مقررات البرنامج**

٥٠٠ هزر الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في النظم الزراعية ٣ (٢+١)

تطبيقات الحوسبة الذكية وأدواتها مثل التنقيب عن البيانات والنمذجة وطرق الأَمثَلة في النظم الحيوية الزراعية. ومقدمة عن الشبكات العصبية الاصطناعية والمنطق الغامض والخوارزميات الوراثية ونظرية بايز وطرق اتخاذ القرار الشجرية. أساسيات نظم الرؤية الآلية. استخدام البرنامج الرياضي الماتلاب في تنفيذ الخوارزميات المذكورة.

٥٠١ هزر تحليل أداء الجرارات الزراعية ٣ (٢+١)

ميكانيكية التداخل بين أجهزة تلامس الجرار والتربة الزراعية – الاختبارات الدولية للجرارات – اختبار وتقييم أداء المكونات الوظيفية للجرار الحقلي – مقدمة في الاهتزازات وتطبيقاتها على الجرارات.

٥٠٢ هزر الطرائق العددية لنظم الهندسة الزراعية ٣ (٢+١)

حلول لمشاكل الهندسة الزراعية باستخدام الحاسوب وتقنية الطرائق العددية والنماذج الرياضية. تحليل النظم باستخدام وتطبيق طرق تعظيم للأنظمة الزراعية والحيوية.

٥٠٣ هزر النظم الإليكترونية للمعدات الزراعية ٣ (٢+١)

تصميم وبناء النظم الإليكترونية المستخدمة مع الآلات الزراعية ومنظومات الإنتاج. تطبيقات لتقنيات الإحساس، التوزيع، التحكم للآلات الزراعية و الآلات ذاتية الحركة.

٥٠٤ هزر الزراعة الدقيقة ٣ (٢+١)

مقدمة لمفهوم الزراعة الدقيقة شاملةً تحليل التغيرات المكانية، نظم المعلومات الجغرافية، تقنية معدل التطبيق المتغير، الاستشعار البصري، نظام الملاحة الكوني، ومراقبة المحصول. الأسس الهندسية لأجهزة وتقنيات الزراعة الدقيقة، تطبيقات حقلية.

٥٠٥ هزر آلات تطبيق الكيماويات الزراعية ٣ (٢+١)

مقدمة عن المبيدات والأسمدة الكيميائية الزراعية شاملةً أهميتها وأنواعها المختلفة، آلية عمل آلات تطبيق الكيماويات الزراعية السائلة، آلية عمل آلات تطبيق الكيماويات الزراعية الصلبة، معدلات التطبيق وعلاقاتها مع متغيرات التشغيل والتغييرات البيئية.

٥٠٥ همد هيدروليكا ٣ (٢+١)

مراجعة لأساسيات الهيدروديناميكا ، التحليل البعدي والشبيه ، الجريان في الأنابيب ، أجهزة القياس ، الجريان الغير مستقر . شبكات الأنابيب ، المضخات ، الجريان في القنوات المفتوحة.

٥٠٦ هزر تصميم وإدارة مشروعات هندسة النظم الزراعية ٣ (٢+١)

إدارة المشاريع–المسار الحرج، خرائط جانت، توصيف وتحديد الموارد، تقدير الميزانية الأساسية للمشروع، وبرامج إدارة المشاريع. تصميم المشاريع ذات النهايات المفتوحة.

٥٠٧ هزر تحليل نظم الآلات والجرارات الزراعية ٣ (٢+١)

تحليل فعاليات الآلات والجرارات الزراعية – طرق تطوير النماذج – استخدام الحاسبات الآلية في محاكاة نظم إدارة الآلات والجرارات الزراعية.

٥٠٨ ريض الطرائق العددية للمعادلات التفاضلية ٣ (٢+١)

دراسة القيم والدوال الذاتية لمسألة القيم الحدية في المعادلات التفاضلية العادية، مع مناقشة وجود ووحدانية الحل لهذه المسألة. طرائق الفروق المنتهية لحل مسألة القيم الحدية في المعادلات التفاضلية العادية مع دراسة الخطأ المتعلق بهذه الطرائق، مدخل لطريقة العناصر المنتهية لحل هذه المسألة. طرائق الفروق المنتهية لحل مسألة القيم الابتدائية والحدية في المعادلات التفاضلية الجزئية مع مناقشة الخطأ المحلي المقطوع لهذه الطرائق.

٥٠٨ هزر آلات الحصاد ٣ (٢+١)

الاداء الوظيفي لأجزاء آلة الحصاد – اختبار وتقييم وتطوير أجزاء الآلة – تأثير ظروف المحصول المختلفة على أداء آلة الحصاد.

٥٠٩ هزر علاقات الآلات الزراعية بالتربة ٣ (٢+١)

ميكانيكا التداخل بين التربة الزراعية وآلات الحراثة– تحليل العلاقة بين إجهاد وانفعال التربة الناتجين عن تداخل الآلة والتربة– مفاهيم تصميم آلات الحراثة.

٥١٨ قصر تصميم وتحليل التجارب الزراعية ٣ (٢+١)

أسس التصميم، التصميم تام التعشية، نماذج التأثيرات الثابتة والعشوائية، تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، المقارنات المتعددة، المقارنات المتعامدة (التضاد)، التجارب العاملية، تصميم القطع العشوائية المنشقة، تحليل التغاير، تحليل الارتباط والانحدار.

٥١٩ هزر مواضيع مختارة في هندسة الآلات والقوى الزراعية ٣ (٣+٠)

التطورات التقنية والهندسية والاتجاهات الحديثة في مجال هندسة الآلات والقوى الزراعية.

٥٢٢ همد هيدرولوجيا المياه الجوفية ٣ (٢+١)

مقدمة لهيدرولوجيا المياه الجوفية ، وجود وتخزين المياه الجوفية ، المعادلات التفاضلية الأساسية لحركة المياه في التكوينات المحصورة وغير المحصورة ، مشكلات حركة المياه الجوفية المستقرة وغير المستقرة . استعاضة المياه الجوفية ، تداخل المياه المالحة والمياه العذبة، التمثيل الرياضي للمياه الجوفية ، المياه الجوفية في المملكة العربية السعودية.

٥٢٤ هزر الري بالرش ٣ (٢+١)

النظم المختلفة للري بالرش – نظم الري المحوري – الاختيار الأمثل للأنابيب – معدل الرش ومعدل التخلل ورطوبة التربة – تقييم نظم الري بالرش.

٥٢٥ هزر الري بالتنقيط ٣ (٢+١)

اختيار المنقطات – تقدير أنماط البلل الناتجة باستخدام الطرق التجريبية والتحليلية والعددية نظرية – وأداء المضخات الموجبة والمضخات الديناميكية الدورانية ومضخات الإزاحة الموجبة – تقييم نظم الري بالتنقيط.

٥٢٦هزر هيدروليكا الري السطحي ٣ (٢+١)

طرق الري السطحي – هيدروليكية التدفق للخطوط والشرائح – نماذج رياضية لتقدير كيفية توزيع المياه بين تدفق سطحي وتخلل لسطح التربة وتبخر – انتظام وكفاءة توزيع المياه – استخدام الحاسب الآلي في حسابات تسوية الاراضي للري السطحي.

٥٢٧ همد تخطيط مصادر المياه ٣ (٢+١)

أسس ومقاييس وتخطيط مصادر المياه ، استخدامات المياه ومصادرها المختلفة ، تحليل الربح والتكاليف، طرق التحاليل الاقتصادية والمالية . تقدير الآثار البيئية ، المواضيع النظامية والرسمية ، عناصر تشكيل وتقييم المشروع ، برمجة دراسة مصادر المياه.

٥٢٧ هزر هندسة الصرف الزراعي ٣ (٢+١)

مصدر وطبيعة مشاكل الصرف الزراعي في المناطق الجافة والمناطق الرطبة – التحريات المطلوبة لنظم الصرف الزراعي – حركة المياه في التربة المشبعة وغير المشبعة – تطبيق الحلول الرياضية والعددية لتصميم نظم الصرف الزراعي.

٥٢٨ هزر هندسة وإدارة ري المسطحات الخضراء ٣ (٠+٣)

مكونات وطرق الري المستخدمة في المسطحات الخضراء – تقنيات تصميم وتخطيط و هيدروليكا المسطحات الخضراء – نظم التحكم وإدارة وصيانة المسطحات الخضراء.

٥٢٩ هزر هندسة جودة المياه ٣ (٠+٣)

لمحة عامة عن تقييم مياه الري – العوامل التي تؤثر على نوعية المياه– اختبار ورصد نوعية مياه الري – استخدامات مياه الري المعالجة – تصميم نظام ري باستخدام مياه ذات نوعية رديئة. طرق تنقية المياه. نظم معالجة وتحلية المياه.

٥٣٤ نجت الزراعة المحمية لمحاصيل الخضر ٢ (١+١)

الأهمية الاقتصادية للزراعة المحمية في المملكة وتطورها – أنواع المنشآت المحمية المستخدمة في زراعة وإنتاج الخضر وطرق التحكم في الظروف البيئية فيها – إعداد البيوت المحمية لعمليات الزراعة وخدمة المحصول.

٥٣٥ هزر إدارة وجدولة مياه الري ٣ (٠+٣)

المفاهيم الاساسية والاهداف لإدارة مياه الري – التخطيط الشامل والمترابط لإدارة موارد المياه – جدولة الري لتحقيق اهداف محددة – طرق تقليل الفاقد في مياه الري – المصادر غير التقليدية لمياه الري الحقلي – اجهزة التوزيع والتحكم والقياس – تطور نظم الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية واستخداماتها في مجال الري وإدارة المياه.

٥٣٨ غذت تطوير المنتجات والتقييم الحسي للأغذية ٢ (٠+٢)

فلسفة استنباط منتجات غذائية جديدة ، الاستفادة من المصادر غير التقليدية كمواد خام ، تجميع وتقييم الأفكار ، مراحل التطوير ، الصفات الحسية وفسيولوجيا استقبالها ، طرق التقييم الحسي ، تدريب المحكمين ، الطرق الإحصائية للتقييم الحسي.

٥٣٩ هزر مواضيع مختارة في هندسة نظم المياه والري ٣ (٠+٣)

التطورات التقنية والهندسية والاتجاهات الحديثة في مجالات هندسة نظم المياه والري المختلفة.

٥٤٢ هزر الخواص الهندسية للمواد الزراعية والغذائية ٣ (٣+٠)

الخصائص الفيزيائية والميكانيكية والبيولوجية والحرارية والكهربائية والضوئية للمواد الزراعية، علاقة هذه الخصائص بتصميم أجهزة التصنيع الزراعية والغذائية و نظم التخزين.

٥٤٤ هزر ظواهر الانتقال في التصنيع الغذائي ٣ (٣+٠)

يتم مناقشة و تحليل عمليات انتقال كمية الحركة و الحرارة و الكتلة التي تحدث في نظم الأغذية من خلال تناول الموضوعات التالية: الأسس؛ تطوير و تحليل المعادلات الحاكمة التي تشمل الإتزانات الكلية؛ الارتباط و التفاعل المتبادل بين ظواهر الانتقال الآنية؛ التطبيقات على العمليات المتكاملة المستخدمة في التصنيع الغذائي.

٥٤٦ هزر العمليات المتكاملة في التصنيع الغذائي ٣ (٣+٠)

تحليل متقدم و مناقشات للعمليات المتكاملة الرئيسة في التصنيع الغذائي مثل: الترشيح، الطرد المركزي، التجنيس، الاستحلاب، الاستخلاص، التبخير، التجفيف، و التجميد.

٥٤٨ هزر تصميم المعاملات الحرارية للأغذية ٣ (٣+٠)

حركية التفاعلات البيوكيميائية للمعاملة الحرارية للأغذية، السلق و البسترة، التعقيم، التعليب، المعاملة بالحرارة فوق العالية، عمليات التصنيع المعقم، تأثير المعاملات الحرارية على السلامة والجودة.

٥٥٢ هزر هندسة تصنيع الأغذية متقدم ٣ (٣+٠)

حسابات و تحليل العمليات الهندسية لعدد من تقنيات التصنيع الغذائي المختارة مثل: التسخين الأومي، التسخين بالمايكروويف، تقنية البثق، التصنيع بالضغط العالي، التصنيع بالطاقة النابضة، التشعيع. مناقشات لجوانب السلامة.

٥٥٤ هزر التطورات في تعبئة وتغليف الأغذية ٣ (٣+٠)

مواد التعبئة والتغليف، تحليل نظم العبوات، التعبئة والتغليف تحت ظروف الأجواء المتحكم عليها، التعبئة المعقمة للأغذية، العبوات القابلة لاستخدامات الميكروويف، التعبئة النشطة والذكية، التنبؤ بفترة صلاحية الأغذية، العبوات و البيئة، الجوانب التشريعية لتعبئة و تغليف الأغذية.

٥٥٦ هزر هندسة عمليات ما بعد الحصاد ٣ (٣+٠)

الجوانب الهندســـية لنظم و عمليات ما بعد الحصـــاد لمناولة و تجهيز و تخزين المنتجات الزراعية و الغذائية. إطالة فترة صلاحية المنتجات مع المحافظة القصوى على جودتها.

٥٥٨ هزر تخزين و تصنيع حبوب الغلال ٣ (٣+٠)

عمليات ومعدات التخزين، والتجفيف، والدراس والطحن والتعبئة والتغليف والمعالجة بالحرارة والرطوبة، والبثق الحراري.

٥٥٩ هزر موضوعات مختارة في هندسة التصنيع الغذائي ٣ (٣+٠)

التطورات التقنية والهندسية والاتجاهات الحديثة في مجالات هندسة التصنيع الغذائي المختلفة.

٥٦١ هزر تكنولوجيا المعالجات البيولوجية ٣ (٢+١)

الميكروبات ودورها في البيئة–تكنولوجيا التخمر–أنواع المخلفات العضوية ومصادرها ومشاكلها البيئية–التحول الحيوي للمخلفات العضوية إلى سماد عضوي صناعي (كمبوست)، لب الورق، بروتين وحيد الخلية، طاقة (كحول–بيوجاز) وسيلاج–المعالجة البيولوجية للمياه الملوثة–الاصلاح البيئي.

٥٦٢ هزر هندسة بيئة الحيوان ٣ (٢+١)

التفـاعـل بين البيئــة والحيوان – مقـاييس العوامـل البيئيــة – التحكم في بيئــة الحيوان – اتجاه المباني.

٥٦٣ هزر هندسة بيوت محمية ٣ (٢+١)

الطاقة الشمسية وقوانين الإشعاع–التفاعل بين البيئة والنبات –نماذج التوزيع والتحكم في تهوية البيوت المحمية–قياسات التهوية بالحاسوب الآلي – تصميم نظم التبريد والتدفئة – طاقة التهوية –اقتصاديات التهوية.

٥٦٤ عتر فيزياء بيئة التربة ٣ (٢+١)

الخواص والعمليات الفيزيائية في التربة. دراسة تفصيلية لماء التربة وجهدها وقياساتها. نظريات ســريان الماء في التربة المشــبعة وغير المشــبعة. مبادئ حركة الأملاح و الغازات في التربة. درجة حرارة التربة والسريان الحراري. التغيرات المكانية في التربة.

٥٦٤ هزر الخصائص الهندسية للمواد الزراعية ٣ (٢+١)

الخصائص الفيزيائية والميكانيكية والريولوجية والحرارية والكهربائية والضوئية للمواد الزراعية – علاقة هذه الخصائص بتصميم الآلات الزراعية وأجهزة التصنيع والتخزين.

٥٦٨ نجح صناعة الدواجن ٣ (٢+١)

الاتجاهات الحديثة في صناعة الدواجن ـــ مساكن ومعدات الدواجن ـــ الاستفادة من مخلفات الدواجن . صناعة الدواجن في المملكة

٥٧٧ همك انتقال الحرارة – متقدم ٣ (٣+٠)

المعادلة التفاضلية للتوصيل الحراري، الحلول التحليلية لمسائل التوصيل المستديم والمتغير زمنيا ذات البعد الواحد والبعدين، طرق الفروق المحدودة، المعادلات التفاضلية لانتقال الحرارة بالحمل، سريان الطبقة الجدارية الخارجية، السريان عبر قنوات، انتقال الحرارة بالحمل الحر، السريان المضطرب، الحلول التكاملية وحلول المشابهة والحلول العددية.

٥٧٩ هزر مواضيع مختارة في هندسة البيئة والمنشآت الزراعية ٣ (٣+٠)

التطورات التقنية والهندسية والاتجاهات الحديثة في مجالات الهندسة البيئية والمنشآت الزراعية المختلفة.

٥٨٥ هزر القياس والتقدير في منظومات التحكم الإحيائية ٣ (٢+١)

تخطيط التجارب – ردود أفعال الأنظمة الساكنة، المتحركة، الترددية – تحليل البيانات – تحويل البيانات وتوصيلها بالحاسوب الآلي – تطبيقات القياس والتقدير في المنظومات الأحيائية.