

## قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

### المحتوى العلمي لمقررات دبلوم الدراسات المهنية ودبلوم الدراسات العليا

#### همى ٥٠١ هيدروليكا

مبادئ سريان المائع ، مبدأ الطاقة، مبدأ كمية الحركة، مفاهيم تطورالسريان المنتظم، السريان متدرج التغير والمتغير المكانى/الحيزى، تصميم القنوات، السريان سريع التغير، مقدمة للسريان غير المستقر سريع التغير ومتدرج التغير، النمذجة الهيدروليكية.

#### همى ٥٠٢ هندسة الري

مقدمة - الزراعة برى الامطار، الري فى مصر ، مصادر وتخزين مياه الري، علاقات الماء والتربة، قياس المحتوى المائى للتربة، الاستهلاك المائى، متى يتم الري وبأى كمية ، طرق الري السطحى والتحت سطحى، وعملياته، تصميم نظم الري بالانابيب (الري بالرش والري بالتنقيط)، تحسين نظام النقل المائى، ادارة انظمتري المحاصيل، الملوحة فى الارض الزراعية، الانظمة الاتوماتيكية.

#### همى ٥٠٣ هندسة الصرف

ماء التربة، مقدمة صرف الاراضى الزراعية، الصرف الطبيعى التحت سطحى، المصارف المكشوفة والمغلقة، طرق مختلفه لتصميم الصرف تحت سطحى، الصرف للتحكم فى الملوحة، الصرف بالابار، اقتصاديات الصرف.

#### همى ٥٠٤ اجهزة القياس والمعايرة

اهمية القياسات، الحاجة الى قياسات الماء، نظرية الاخطاء فى القياسات، الدقة، نظريات وانظمة القياس، الاجهزة والمعدات المستخدمة فى المعمل، الاجهزة والمعدات المستخدمة فى الحقل، مواصفاتها، وطرق ضبطها واستخدامها، القياسات فى القنوات المكشوفة، القياسات فى انظمة السريان تحت ضغط، الطرق الحديثة فى القياسات، تحليل وعرض البيانات، معايرة الاجهزة، استخدام التكنولوجيات الحديثة فى القياس.

#### همى ٥٠٥ الماكينات الهيدروليكية

مقدمة، مقدمة سريان المائع الانضغاطي، تصادم النفث، دفع النفث، السواقي المائي، التوربينات النبضي/الترديدي، اختبارات اداء التوربينات، المضخات الطارده و التردديه ، اختبارات اداء المضخات، ملحقات المضخات.

### همى ٥٠٦ قياسات تطبيقية معملية وحقلية

مقدمة، طرق قياسات السرعة، طرق قياسات الضغط، قياسات السريان و الضغط بالمضخات والتوربينات، قياسات السريان و الضغط داخل التربة ، قياسات ملوحة التربة، قياسات التسرب، قياسات التوصيل الهيدروليكي.

### همى ٥٠٧ المنشآت المائية

مقدمة، مفاهيم التصميم، تصنيف المنشآت المائية، المنشآت الناقلة، المنشآت المنظمة، منشآت الحماية، منشآت القياسات، منشآت تبديد الطاقة، المنشآت الحاجزة للمياه.

## قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

### همى ٥٠٨ ترميم وصيانة المنشآت المائية

مقدمة، المبادئ والمفاهيم، انواع الشروخ، طرق تقييم الشروخ، انواع انهيارات المنشآت المائية، ترميم وصيانة الاساسات والانشاءات السفلية والعلوية للمنشآت المائية، صيانة البوابات والهدارات والسدود واحواض التهدة والقنوات المبطنة.

### همى ٥٠٩ تقييم ومتابعة مشاريع الري والصرف

مقدمة، التقارير الحقلية شاملة القياسات المختلفة، قياسات الماء، قياسات ماء التربة ، تسوية الارض، تقييم طرق الري المختلفة، الخطى، الخطوط العريضة، الري بالرش، الري بالتنقيط، تقييم انظمة الري السطحي وتحت السطحي.

## همي ٥١٠ تقييم الأداء لمشاريع الري والصرف

مقدمة، النماذج الاحصائية وانظمة التحليل، كفاءات الري ، ادارة مشاريع الري والصرف، كفاءات انظمة نقل الماء، تقييم عائد المحاصيل، اقتصاديات أنظمة الري والصرف المختلفة

## همي ٥١١ الهيدرولوجيا

مقدمة، الدورة الهيدرولوجية ومكوناتها، ، تقدير مياه احواض الامطار، المياه الجوفية و انواع خزاناتها الجوفية، سريان المياه الجوفية ،تصميم وانشاء الابار، مقدمة النمذجة العددية للهيدرولوجيا السطحية والمياه الجوفية.

## همي ٥١٢ إدارة مشاريع الري و الصرف

مقدمة، تنسيق وادارة وتمويل مشروعات الري والصرف، تشغيل وصيانة انظمة الري والصرف، محاكاة الطلب على المياه لمناطق الزمام، بدائل خطط التوصيل ونقل المياه، نماذج تحليل البيانات، نماذج المحاكاة للري والصرف.

## همي ٥١٣ هندسة المياه الجوفية

مقدمة ، المعادلات الاساسية لحركة المياه الجوفية، هيدروليكا الابار، الطرق التحليلية لتقييم سريان المياه الجوفية ، جودة خزانات المياه الجوفية، تداخل المياه العذبة والمالحة، تصميم وانشاء الابار العميقة والسطحية، تصميم نظم خفض منسوب المياه الجوفية.

## همي ٥١٤ منظومات الري والصرف واستصلاح الاراضى

مقدمة، انواع الاراضى الزراعية، مبادئ انظمة الري والصرف، تسوية الارض، قياسات نوعية مياه الري والصرف، غسيل الارض المالحة، تقييم طرق الري، تقييم طرف الصرف ، معايرة كفاءات انظمة الري والصرف.

## همي ٥١٥ اقتصاديات أنظمة الري والصرف

مقدمة، اساسيات الاقتصاد الهندسى، تحليل القرار، تسعير الارض والمياه، تقييم انتاجية الارض، النماذج الاقتصادية لدراسة مشاريع الري والصرف، تحليل القرارات الاقتصادية لمشروعات الاستصلاح، التسعير والتمويل، تحليل التكلفة والربح.

## قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

### همي ٥١٦ ميكانيكا الموائع وتطبيقاتها

مراجعة المبادئ والمفاهيم الاساسية مثل معادلات الاستمرارية والطاقة وكمية الحركة، تطبيقات معادلات الطاقة وكمية الحركة، الفواقد الهيدروليكية، هيدروليكا الانابيب، انظمة الانابيب بمضخات وبغير مضخات، المضخات على التوالي وعلى التوازي، مكان المضخة، التحليل البعدى والنمذجة الهيدروليكية، مقدمة السريان للموائع المثالية، السريان حول الاجسام المغمورة، نظرية الطبقة الحدودية، مقدمة الى الديناميكا الحسابية، تطبيقات ومشروع المقرر.

### همي ٥١٧ ميكانيكا الامواج

مقدمة نظريات الامواج، نظرية الامواج الخطية، نظريات الامواج غير الخطية، معادلات بوسينسك، الامواج غير الخطية فى المياه الضحلة، الامواج غير الخطية فى المياه العميقة، امواج نيفر ستوكس، خزان الامواج العددية، نظرية مولد الموجات.

### همي ٥١٨ اقتصاديات النقل المائى

مقدمة، معادلات التكلفة السنوية، تكلفة تشغيل الوحدة والتحليل الاقتصادى لها، النظريات الاقتصادية وسلوك انظمة النقل الكبرى، التنظيمات الاقتصادية، التسعير والتمويل، تحليل التكلفة الربح، التأثير على الكفاءة الاقتصادية.

### همي ٥١٩ الملاحة الداخلية

انواع القنوات الملاحية، المراسى الملاحية، خصائص السفن، حركة السفن، تصميم قطاعات الماء، ميول الجوانب، تصميم المنحنيات، تهذيب الانهار، الادوات الملاحية المساعدة، الحفر، الاعماق، الاهوسة الملاحية، الكبارى الملاحية.

### همي ٥٢٠ هندسة الشواطئ

خلفية تاريخية لهندسة الشواطئ، الرياح، الامواج، امواج البحار لفترة طويلة، التيارات القريبة من الشاطئ الرسوبيات الشاطئية، التحكم فى تآكل الشاطئ، حوائط الشاطئ، تحسين وتطوير المساحات قرب الشاطئ، نمذجة التغير فى خط الشاطئ.

### همي ٥٢١ هندسة الموانئ

حواجز الامواج، الجوانب، الارصفة، احواض السفن، انواع الموانئ، اختيار الموقع، تخطيط الموانئ، مراسى الحاويات.

### همي ٥٢٢ هندسة السدود والانفاق والقناطر الكبرى

السدود الترابية والركامية، السدود الثقيلة، السدود الخرسانية، السدود القوسية، نواحي التصميم، تحليل التسرب وطرق التقليل منه ومنها الحقن والمرشحات، ائزان الميول، تصميم القناطر، وعناصرها المختلفة، تاريخ الانفاق واستخدامتها فى نقل المياه وانواعها، السدود ومحطات توليد الطاقة من المياه واختيار مقاطعها، الدراسات الجيولوجية، الاحمال وضغط التربة، رد الفعل المرن على الارض.

### قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

### همي ٥٢٣ الهيدروليكا الرسوبية

خصائص الرسوبيات، بداية الحركة، حمل القاع، الحمل المعلق، الحمل الكلى، النحر والترسيب، احواض الانهار، انتاج الرسوبيات، النماذج العددية، نظرية اينشتين لحمل القاع والحمل المعلق، انتقال الرسوبيات غير منتظمة المقاس.

### همي ٥٢٤ صيانة شبكات الرى والصرف

مقدمة، مفاهيم التشغيل والتحكم، ادارة مشاريع الرى والصرف، صيانة شبكات القنوات والمصارف، صيانة البوابات، البغال و الاكتاف والمصافى، صيانة معدات انظمة الرى بالرش والرئ بالتقسيط، صيانة شبكات الصرف واجزائها، صيانة مضخات الرى والصرف، طرق الصيانة والمراقبة والمتابعة، استمرارية مشاريع الرى وحمايتها.

## همي ٥٢٥ صيانة وتهذيب الأنهار

مقدمة، مفاهيم أساسية، انهار طبيعية، نظام مَعاملات الأنهار صدُور التدفق، ضبط القنوات وتحوُّل الأنهار، العلاقات الهيدروليكية الخاصة بالقنوات الرسوبية، التنبؤ بالتصرف، صيغ الحدِّمُ الرسوبي أساليب قياس الحدِّمُ الرسوبي، إتران الأنهار، نظرية نظم الأنهار، تهذيب الأنهار ومنشآت التحكم، حماية الجلبودو حدِّمُ البغال الكباري.

## همي ٥٢٦ محطات توليد الطاقة الكهرومائية ومحطات الضخ

مقدمة، أنواع محطات توليد الطاقة، أنواع التربينات وكفاءتها تصميم مكونات محطات الضخ، منحنيات النظام، خصائص المنحنيات، الأحمال تصميم أحواض المضخات.

## همي ٥٢٧ النماذج العددية وتطبيقاتها

مقدمة، المعادلات التفاضلية الأساسية، طريقة الفروق المحددة، طريقة العناصر المحددة، طريقة العناصر المحيطية، تطبيقات في مجالات المياه.

## همي ٥٢٨ إدارة موارد المياه

مقدمة، تقييم موارد المياه، تقييم مشروعات المياه، إدارة وتمويل مشروعات المياه، نوعية المياه السطحية والجوفية، تشغيل أنظمة الري والصرف، محاكاة الاحتياجات المائية والخطط البديلة لتوصيل المياه، نماذج تحليل البيانات، تحليل القرار والإدارة المتكاملة للمياه.

## همي ٥٢٩ التوربينات المائية ومحطاتها

مقدمة، هيدروليكا التوربينات لسوَّاق، كفاءة التوربينات، تصميم التوربينات، التوربينات الدفعية، التوربينات الرجعية (توربينات رد الفعل)، أداء التوربينات.

## همي ٥٣٠ النزع الجوفي للمياه الضحلة

مقدمة، أنواع الآبار الضحلة، خصائص وتصنيفات التربة، مصادر المياه الضحلة، طرق النزع، برامج عددية لتصميم الآبار الضحلة، طرق إنشاء الآبار الضحلة.

## قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

## همي ٣١ تصميم وإنشاء الآبار

مقدمة، اختبار الضخ والاسترداد، أنواع الخزانات الجوفية، فواقد الآبار، شحن الآبار، تصميم الآبار الأنبوبية، أنواع وطرق إنشاء الآبار المفتوحة، طرق حفر الآبار في التربة الرسوبية والتربة الصخرية، تصميم المصافي، تنظيم عمليات الضخ، اقتصادية إنشاء الآبار.

## همي ٥٣٢ الهندسة الهيدروجيولوجية

مقدمة، الجيولوجيا في مصر، تاريخ التركيبات الجيولوجية، العلاقة بين تركيبات التربة والمياه، حركة المياه الجوفية، مصادر الخزانات الجوفية، تقييم معاملات الخزانات الجوفية، تقييم المياه الجوفية، استخدامات المياه الجوفية، اقتصاديات المياه الجوفية.

## همي ٥٣٣ الهيدروليكا التطبيقية

تصنيف السريان، السريان احادى، ثنائى وثلاثى الابعاد، معادلة خط السريان فى السريان ثنائى الابعاد وثلاثى الابعاد، السريان الدورانى وغير الدورانى، الدوامية والدائرية، السريان الجهدى، دالة السريان، سرعة الجهد، معادلة لابلاس، شبكة السريان، طرق انشاء شبكة السريان، استخدامات شبكة السريان، تحليل التسرب اسفل المنشآت المائية باستخدام الطرق المختلفة، طول التسرب، طول النحر، تصميم فرشاة المنشآت المائية، التدرج الهيدروليكي عند المخرج، مراجعة السريان المنتظم فى القنوات المكشوفة، تحليل السريان بالقرب من المنشآت الهيدروليكية مثل الهدارات والبوابات.

## همي ٥٣٤ الهيدروليكا العملية

اهمية القياسات العملية، التخطيط للتجارب العملية، استخدام التحليل البعدى والنمذجة الهيدروليكية، تحليل البيانات العملية، عرض النتائج، كتابة التقارير وتفسير النتائج، تطبيقات: التحقق من قوانين الاستاتيكية، التحقق من معادلة الاستمرارية، التحقق من معادلة برنولى، التحقق من مبدأ كمية الحركة، قياسات السرعة المتوسطة، توزيع السرعة وحسابات التصرف، قياسات التدفق معمليا بالطرق المختلفة ومعايرة الاجهزة، التعرف على انواع السريان معمليا، انماط السريان، استخدامات جهاز السريان الطبقي، قياسات الفاقد بالاحتكاك والفواقد الثانوية، القياسات بالطرق العملية الحديثة، تجارب أخرى متنوعة .

## همي ٥٣٥ القياسات فى هندسة الرى والصرف

مراجعة نظم الرى المختلفة، قياسات التدفق فى انظمة الرى السطحية، قياسات ماء الرى فى نظم الرى التحت سطحية، قياسات ماء الرى فى نظام الرى بالرش والرى بالتنقيط، معامل الانتظام، كفاءات الرى، قياسات نوعيات مياه الرى ومدى صلاحيته، خلط مياه الرى والصرف، اعادة استخدام مياه الصرف، قياسات مياه الصرف فى النظام المفتوح والنظام المغلق، كفاءات الصرف، بحث فعالية انظمة الصرف، رحلات حقليّة، مشروع المقرر.

## همي ٥٣٦ معايرة المنشآت الهيدروليكية

لماذا الحاجة الى المعايرة، منشآت قياس التدفق، استخدامها، معايرتها، انشاء النموذج، طرق انشاء وضبط مقاييس الاعماق، معالجة بيانات الانهار وقياستها.

## قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

## همي ٥٣٧ القياسات الهيدرولوجية

مراجعة مبادئ الهيدرولوجيا الهندسية، قياسات عوامل المناخ والطقس، قياسات المتغيرات الهيدرولوجية، تصميم شبكات القياس، معالجة البيانات واستكمالها، محطات الطقس، محطات الطقس الاتوماتيكية، قياسات المجارى المائية، قياسات الرسوبيات، طرق ايجاد تصرف الذروة، طرق ايجاد انتاج الامطار.

## همي ٥٣٨ القياسات الحقلية

اهمية القياسات الحقلية، قياسات المناسب فى القنوات وفى الابار، وانواع المقاييس، قياسات معامل النفاذية، قياسات التسرب، انواع عدادات التيار وقياسات السريان، طرق الاستخدام والمعايرة، طريقة المساحة-السرعة، طرق التخفيف، الطرق غير المباشرة، استخدام القمر الصناعى فى القياسات الهيدروليكية، استخدام الطرق الجوية فى القياسات، الطرق الحقلية الحديثة فى قياسات التدفق والسرعة.

## همي ٥٣٩ اقتصاديات المياه الجوفية

مفاهيم الاقتصاد الهندسى، طرق تقييم البدائل، طريقة نسبة التكلفة/الريح، تحليل الزيادة فى التكلفة الابتدائية، تحليل الحساسية، تحليل عدم التأكد، تكليف انشاء الابار، تكاليف الحفر،

تكاليف التطهير، تكاليف المضخات، تكاليف ضخ المياه، تشغيل مضخة واحدة او عدة مضخات مقابل تكلفة التشغيل، تحليل المخاطرة، خطوات اتخاذ القرار ونماذجه.

#### همي ٥٤٠ تصميم وانشاء السدود الترابية والركامية

انواع السدود الترابية والركامية، العوامل المؤثرة، المواد، السدود المتجانسة وغير المتجانسة، التسرب خلال السد واسفل السد، اختيار المتغيرات التصميمية مثل الميول وعرض قمة السد وعرض قاعدة السد، الاساسات، الاعتبارات التصميمية، حماية السدود الترابية والركامية وتأمينه، التقنيات الحديثة للتصميم والانشاء للسدود الترابية والركامية.

#### همي ٥٤١ تصميم وانشاء السدود الثقيلة والخرسانية

انواع السدود الخرسانية، مواد الانشاء، استخدامات السدود الخرسانية، العوامل المؤثرة على التصميم والقوى المؤثرة وطرق التصميم، طرق الانشاء ومعدات الانشاء، الاساسات للسدود الخرسانية.

#### همي ٥٤٢ تصميم وانشاء الخزانات

انواع الخزانات، اختيار مكان الخزان، الدراسات اللازمة لاختيار الخزان، الاثار الجانبية لانشاء الخزان، عمر الخزان، تقدير الفيضانات وحسابها، صيانة الخزانات، تقليل البخر من الخزانات، التصرف التصميمي، تحليل البيانات التاريخية، الرسوبيات في الخزان، قيمة الرسوبيات في الخزانات، امثله للبحيرات (بحيرة ناصر).

### قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

#### همي ٥٤٣ طرق وتقنيات الحقن للسدود

اهمية الحقن، مواد الحقن، اسباب الحقن ودواعيه، حقن التربة، حقن الاساسات، حقن جسم السد، الطرق والتقنيات الحديثة لحقن السدود، الحقن كعلاج لمشاكل السدود واعادة ترميمها، استخدام الحقن للمنشآت الهيدروليكية الاخرى.

#### همي ٥٤٤ انهيار السدود: الاسباب والعلاج

مقدمة وتوزيع حالات الانهيار بين السدود، حالات الانهيار للسدود الترابية والركامية، اسباب انهيارات السدود الترابية والركامية، طرق الوقاية من هذه الانهيارات، حالات الانهيار للسدود الثقيلة، اسبابا هذه الانهيارات، الوقاية من هذه الانهيارات، اسباب الشروخ، تأثير الشروخ

وعلاجها، الحقن كعلاج للشروخ، حماية السدود من الانهيارات، اسباب انهيار المنشآت الاخرى وعلاجها.

#### همي ٥٤٥ اساسات السدود

تحريات التربة لاساسات السدود، العوامل المؤثرة لاختيار تربة اساسات السد، انواع الاساسات، السدود على تربة صخرية، السدود على تربة لينة، حقن التربة وحقن الاساسات، التسرب خلال الاساسات، الالواح الخازوقية والحوائط الخازوقية، موقع الحوائط الخازوقية، المرشحات، المصارف تحت السدود خلال الاساسات.

#### همي ٥٤٦ هندسة القياس والانذار المبكر للسدود

أهمية هندسة القياس للسدود ، معاملات القياس و المتابعه للسدود ، المعدات اللازمه للقياس ، تصميم شبكة القياس و نظم الاتصالات ، صيانة وتشغيل نظم الانذار المبكر للسدود.

#### همي ٥٤٧ هندسة ادارة ازمات موارد المياه

انواع كوارث المنشآت المائية والكوارث المائية عموما، اسباب الكوارث المائية، ادارة فريق العمل لاعادة المنشأ للتشغيل، ادارة فريق العمل، السياسة التدريبية للفريق قبل الكوارث، تقليل اثار الكوارث، استخدام التقنيات الرياضية لوضع خطط واستراتيجيات للعمل على اعادة كل شئ الى اصله فى اقل وقت ممكن، استخدام نماذج التعظيم لادارة الكوارث، استخدام نظم دعم القرار لتقليل الخسائر.

#### همي ٥٤٨ تقييم ومعالجة الاثار الجانبية لانهيار المنشآت المائية

الاثار الجانبية لكوارث المنشآت المائية، خسائر الحياه، التقدير الاقتصادى للخسارة فى الحياة، تقدير الخسائر غير البشرية، التقدير الاقتصادى للخسائر المادية، علاجات نتائج الكوارث المائية، اخلاء الموقع، صرف المياه من الموقع، تقدير رأس مال المطلوب لاعادة الاعمار، المعدات المطلوبة لاعادة الانشاء او الترميم.

#### قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

#### همي ٥٤٩ هيدروليكا الرى والصرف

هيدروليكا الري السطحي وتحت السطحي والري بالرش والري بالتقطيط، والري بالخران، هيدروليكا الصرف المفتوح والمغلق، الفواقد فى شبكة الصرف، هيدروليكا منشآت الري والصرف، معايرة وصيانة منشآت الري والصرف.

### همي ٥٥٠ هيدروليكا السيول والفيضانات

انواع الفيضانات، السيول، مصدرها، سريانها، التحكم فيها، والاستفادة منها فى التنمية، الفيضانات الموسمية، هيدرولوجيا مناطق الامطار، حسابات الفيضانات، الترسيب فى النهر والخرانات، تهذيب مجرى السيول وتهذيب مجرى الفيضان.

### همي ٥٥١ القياسات الهيدروليكية

اجهزة القياس فى الماء، منشآت قياس التدفق، الطرق الحديثة لقياس التدفق والسرعة، عدادات السرعة، معايرة اجهزة القياس، معايرة منشآت القياس، القياسات الحقلية، القياسات فى مجال المياه الجوفية، قياسات الري والصرف، تحليل البيانات وعرض النتائج، مشروع المقرر.

### همي ٥٥٢ هيدروليكا الانهار والشواطئ

انواع الانهار، تعرج الانهار واسباب التعرف، تهذيب الانهار، خبرة تهذيب نهر النيل، المسارات الملاحية، الترسيب فى النهر، النحر والترسيب، المنشآت المقامة على الانهار، انواع الشواطئ، انواع الموجات، التحكم فى الامواج، منشآت الشاطئ، الترسيب على الشاطئ، التحكم فى الترسيب على الشاطئ، تآكل الشواطئ، التحكم فى تآكل الشواطئ.

### همي ٥٥٣ الهيدروليكا الحسابية

مر اجعة الطرق والوسائل فى الهيدروليكا الحسابية لحل المعادلات العادية والتفاضلية، السريان فى المجارى المغلقة وشبكات الانابيب بالوسائل الحسابية، السريان غير المستقر والطرق المائى، سريان الفيضانات فى المجارى المكشوفة، تحليل السريان السطحي قليل العمق، حسابات منحنى الرمو وتحليله، تحليل التسرب تحت السدود، تطبيقات، مشروع المقرر.

### همي ٥٥٤ هندسة النقل المائى

مقدمة للهيدروليكا النهرية، المسارات الملاحية، الاهوسة الملاحية، السفن والوحدات الملاحية، استخدام النماذج الرياضية لتحديد المسارات الملاحية، انواع انظمة النقل المائى، النقل فى نهر النيل.

### همي ٥٥٥ صيانة ومعايرة المضخات ومحطات المضخات

مراجعته للمضخات وانواعها، مشاكل التشغيل، اسباب التوقف عن التشغيل، انسداد المدخل او المخرج، التكيف، اسبابه، تأثيراته، قياس الضغط قبل وبعد المضخة، قياس التصريف، معايرة مقاييس الضغط، معايرة مقاييس التصريف، صيانة الريش، صيانة المحابس ومواسير المدخل والمخرج، والمصافى، صيانة معدات المضخات والاجهزة المكملة والعدادات، صيانة المخارج والمدخل واحواض المضخات، اخيار المضخات ومعايرتها وانشاء منحنيات الاداء، صيانة اجزاء المحطة الاخرى.

### قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

#### همي ٥٥٦ هندسة الانفاق المائية

انواع الانفاق المائية، منشآت التقاطع المائية كمثال للانفاق المائية الصغيرة، الانفاق المائية الكبيرة، هيدروليكا الانفاق، مداخل الانفاق، مخارج الانفاق، تحويل المياه خلال الانفاق، تصميم الانفاق، نفق قناة السويس كمثال للانفاق.

#### همي ٥٥٧ تكنولوجيا انشاء الانفاق المائية

اختيار مكان النفق، ابحاث التربة والاساسات للانفاق، مواد انشاء الانفاق، اعمال المساحة للانفاق، معدات انشاء الانفاق، مراحل انشاء الانفاق، تقنيات انشاء الانفاق، اختبار النفق قبل جريان الماء، تشغيل النفق.

#### همي ٥٥٨ المضخات المائية ومحطاتها

مقدمة، انواع المضخات المائية ، هيدروليكا المضخات، محطات المضخات، تصميم الاجزاء المختلفة لمحطات المضخات، منحنى النظام، منحنيات الاداء، الاحمال، تصميم احواض المضخات، تطبيقات.

## همي ٥٥٩ المنشآت الهيدروليكية و المساقط المائية

انواع المنشآت الهيدروليكية، المنشآت الهيدروليكية منخفضة الارتفاع، المنشآت الهيدروليكية عالية الارتفاع، المساقط بانواعها المختلفة، الشلالات كمساقط طبيعية، تصميم المساقط العالية واستخدامها لتوليد الطاقة.

## همي ٥٦٠ هندسة القوى المائية

مقدمة، انواع محطات القوى، عناصر محطات القوى المختلفة، المدخل والمخرج، خزان تخفيف الطرق المائي ووصلاته، اختيار النوع المناسب من محطات القوى، مبنى المحطة ومشمولاته، تقييم اداء المحطة.

## همي ٥٦١ تكنولوجيا انشاء وصيانة محطات القوى المائية

مقدمة، انواع محطات توليد الطاقة، انواع التوربينات وكفاءتها، تصميم الاجزاء المختلفة لمحطات الطاقة المائية، مواد الانشاء، طرق الانشاء، صيانة الاجزاء المختلفة.

## همي ٥٦٢ تقييم وتحليل بيانات اختبارات الضخ

مفاهيم اساسية وتعريف، اختبارات الضخ في حالات السريان المستقر وعير المستقر في التكوينات المختلفة، حالات الاحتراق الجزئي، حالات الابار كبيرة القطر، ابار الضخ بمعدلات ثابتة او متغيرة، الاختبارات لمجموعة ابار، طرق الاسترجاع، اختبارات السكب.

## همي ٥٦٣ موضوعات مختاره (١)

يتم تحديد المحتويات طبقا لاحتياجات الدارس.



## قسم هندسة المياه والمنشآت المائيه

### المحتوى العلمي لمقررات الماجستير

#### همي ٦٠١ المنشآت المائية المتقدمة

مفاهيم التصميم، متطلبات التصميم، تصميم القناطر والاهوسة والسدود، تصميم محطات المضخات، تصميم الانفاق المائية، التصميمات ضد الانكماش وتأثيرات الحرارة ، تفاصيل التسليح ، تفاصيل الفواصل ، الاجهادات فى الكمرات على اساسات مرنة ، مقدمه لاستخدام برنامج العناصر المحدده لتحليل المنشآت المائيه ، تأثير الفتحات على الجهد المركز فى الحوائط، التأثيرات الديناميكية على المنشآت، استخدام النمذجة العددية لتحليل المنشآت المائية.

#### همي ٦٠٢ الهيدرولوجيا المتقدمة

مقدمة، المناخ والهيدرولوجيا، التساقط، السريان فى المجارى المائية، البحر، والنتح، المياه تحت السطحية، رسم منحنى التصريف، علاقه بين التساقط والجريان السطحى، الحسابات الهيدروليكية والهيدرولوجية للفيضان، النماذج الهيدرولوجية المحدده و الاحتماليه، الهيدرولوجيا الاحصائية.

#### همي ٦٠٣ الاحصاء الهيدرولوجى المتقدم

التوزيع الاحصائى لمتغيرات الموارد المائية، تحليل التباين، تحليل السلاسل الزمنية، الانحدار الخطى وغير الخطى، الملائمة والمخاطرة من الناحية الهندسية، التحليل غير اليقينى للهيدرولوجيا والموارد المائية.

#### همي ٦٠٤ هندسة السدود والانفاق والقناطر المتقدمة

مقدمه ، الجديد فى: نواحى التصميم، التحليل المتقدم للتسرب وطرق التقليل منه ، اتزان الميول، التصميم المتقدم للقناطروعناصرها المختلفة، التصميم المتقدم للسدود و الانفاق، الاستخدام المتقدم للانفاق المائيه ، السدود ومحطات توليد الطاقة من المياه واختيار مقاطعها، الدراسات الجيولوجية المتقدمه.

#### همي ٦٠٥ الهيدروليكا الرسوبية المتقدمة

مقدمه ، الجديد فى: خصائص الرسوبيات والحركة الابتدائية وحمل القاع والحمل المعلق والحمل الكلى، النظريات المتقدمة فى: النحر والترسيب واحواض الانهاروانتاج الرسوبيات، النماذج العددية المتقدمة لحمل القاع والحمل المعلق وانتقال الرسوبيات غير منتظمة المقاس.

#### همي ٦٠٦ الملاحة الداخلية المتقدمة

مقدمه ، الانواع المتقدمة من القنوات والمراسى الملاحية، الخصائص الحديثه للسفن و حركتها ، التصميم المتقدم للقطاعات المائيه والميول الجانبيه ، التصميم المتقدم للمنحنيات و تهذيب الانهار، الجديد فى: الادوات الملاحية المساعدة، الحفر، الاعماق، الاهوسة , الكبارى الملاحية

#### همي ٦٠٧ هندسة الموانئ المتقدمة

مقدمه ، التصميم المتقدم لحواجز الامواج والجوانب والارصفة واحواض السفن، انواع الموانئ الحديثه و المفاهيم المتقدمه لاختيار الموقع وتخطيط الموانئ ومراسى الحاويات.

### قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

#### همي ٦٠٨ هندسة الشواطئ المتقدمة

مقدمه عن: هندسة الشواطئ والرياح والامواج، النظريات المتقدمه فى: امواج البحار لفترة طويلة والتيارات القريبة من الشاطئ والرسوبيات الشاطئية، التقنيات الحديثه للتحكم فى: تآكل الشواطئ وحواض الشواطئ وتحسين وتطوير المساحات قرب الشاطئ، النمذجة المتقدمه للتغير فى خط الشاطئ.

#### همي ٦٠٩ التقنيات الحديثه لصيانة وترميم المنشآت المائية

مقدمة، طرق تحديد ومتابعة الشروخ، طرق تقييم الشروخ تحت سطح الماء، طرق معالجة الشروخ تحت سطح الماء، التقنيات الحديثه والموادالكيمياويه لمعالجة الشروخ، معالجة البوابات الحديدية للمنشآت المائية بالطرق الحديثه.

## همي ٦١٠ هندسة الري والصرف المتقدمة

مقدمة، متطلبات الري، نظم الري السطحي، تقنيات القياس بالحقل، تقييم نظم الحقل ، التصميم الحقلى بالحجم المتوازن، تسوية الارض، تشغيل انظمة الري السطحي، الري السطحي بالغمر، مبادئ هيدروليكا الري السطحي، النموذج الهيدروديناميكي، نظم الري بالرش والتقطيط والطرق التحت سطحية.

## همي ٦١١ الهيدروليكا المتقدمة

مراجعة السريان فى القنوات المكشوفة، قوانين حفظ الكتلة، وكمية الحركة والطاقة النوعية، مقاومة السريان فى القنوات، السريان سريع التغير، هيدروليكا احواض التهدئة والمفيضات، السريان خلال فتحات الكبارى وخلال البرابخ، السريان غير المستقر فى القنوات، موضوعات مختاره، الخلط فى القنوات المكشوفة باستخدام برمجيات الكمبيوتر، مشروع المقرر.

## همي ٦١٢ اجهزة القياس والمعايرة المتقدمه

مقدمة، طرق التحليل الاحصائى للبيانات، ادوات قياسات السريان، السرعات فى القنوات المكشوفة، ادوات قياس السرعة والضغط فى المجارى المغلقة، قياسات المزرعة، قياسات السريان بالليزر، القياسات للمضخات والتوربينات، معايرة الهدارات، والفتحات، والعبارات، والمحابس، عداد السرعة، المضخات، التوربينات، ادوات قياس الضغط.

## همي ٦١٣ هندسة المياه الجوفية المتقدمة

مقدمة، معادلات المياه الجوفية الأساسية، هيدروليكا الآبار، السريان المستقر، الغير مستقر في الخزانات الجوفية، تلوث المياه الجوفية، نمذجة المياه الجوفية ، إدارة المياه الجوفية في مصر، مشاكل تطبيقية.

## همي ٦١٤ ميكانيكا الموائع المتقدمة وتطبيقاتها

مقدمة، الجديد فى: حركة المائع، الكيناميتكا، وقوانين حفظ الكتلة وتخطيط السريان، الديناميكا المتقدمه للسريان المثالى،السريان غير الدورانى للموائع غير الانضغاطية، نظرية الطبقة المحيطية، الاحتكاك فى الانابيب، السريان خلال الانابيب، الميكانيكا الحسابية المتقدمه للموائع ، تصميم شبكات المياه.

## قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

### همي ٦١٥ الصيانة المتقدمة لشبكات الري والصرف

مقدمة - المبادئ المتقدمة للتشغيل والتحكم، الإدارة المتكاملة لمشاريع الري والصرف، الصيانة المتقدمة لشبكات الترع والمصارف، صيانة المعدات الحديثة لنظم الري بالرش والتنقيط، صيانة شبكات الصرف ومكوناتها (الفرعيات، المجمعات، فتحات المداخل والمخارج)، الصيانة المتقدمة لمضخات الري والصرف، الطرق الحديثة للصيانة والمتابعة واستمرارية مشاريع الري.

### همي ٦١٦ الصيانة والتهديب المتقدم للأنهار

مقدمة، الضوابط المتقدمة للقنوات وتحوُّل الأنهار، العلاقات الهيدروليكية المتقدمة للقنوات الرسوبية الحديثة للحد من الرسوبي، الأساليب الحديثة لقياس الحد من الرسوبي، الجديد فى: (اتزان الأنهار، نظرية نظم الأنهار، تهديب الأنهار ومنشآت التحكم، حماية الجسور، النحر حول بغال الكبارى).

### همي ٦١٧ منظومات الري والصرف واستصلاح الأراضي المتقدمة

مقدمه، أنواع الأراضي الزراعية وملوحة مياه الاستصلاح، تحسين الأداء لأنظمة الري وطرق وعمليات الري السطحي، التصميم المتقدم لأنظمة الري تحت ضغط (الرش والتنقيط)، تحسين أنظمة النقل للمزرعة وإدارة أنظمة المحاصيل، نظرة متقدمة على الأنظمة الأوتوماتيكية ومتطلبات الصرف والصرف الطبيعي المغطى والمفتوح والمصارف الثقالية المغطاة، الطرق المتقدمة لتصميم الصرف المغطى وآبار الصرف، المظاهر الاقتصادية للصرف.

### همي ٦١٨ اقتصاديات النقل المائي المتقدمة

مقدمة، التحليل الاقتصادي المتقدم لتكلفة تشغيل المركبات، النظريات الاقتصادية الحديثة لسلوك أنظمة النقل الكبرى، التنظيمات الاقتصادية الحديثة للتسعير والتمويل وتحليل التكلفة الريح والتأثير على الكفاءة الاقتصادية.

## همي ٦١٩ اقتصاديات أنظمة الري والصرف المتقدمة

مقدمة، الاتجاهات الجديدة في: تحليل القرار وأسعار الأراضي والمياه وتقييم إنتاجية الأرض،  
النماذج المتقدمة لمحاكاة الدراسة الاقتصادية لمشاريع الري والصرف، المفاهيم الحديثة في:  
التحليل المتقدم لقرارات التقييم الاقتصادي لمشروعات الاستصلاح والتسوير والتمويل وتحليل  
التكلفة والربح.

## همي ٦٥٠ موضوعات مختاره (٢)

يتم تحديد المحتويات طبقاً لاحتياجات البحث.

## قسم هندسة المياه والمنشآت المائيه

### المحتوى العلمي لمقررات دكتوراه الفلسفه

#### همي ٧٠١ هندسة الري والصرف المتقدمة (١)

الري بالمطر، اداء انظمة الري، طرق وعمليات الري السطحي،تصميم انظمة الري تحت الضغط (الرش والتتقيط)، تحسين انظمة التوصيل للمزرعة، ادارة انظمة اختيار المحاصيل، انظمة الري الاتوماتيكية، متطلبات الصرف، والصرف تحت سطحى الطبيعى، المصارف المغلقة والمفتوحة والسريان تحت تأثير الجاذبية، الطرق المختلفة لتصميم انظمة الصرف تحت السطحى، الصرف بالابار، الاعتبارات الاقتصادية للصرف.

#### همي ٧٠٢ هندسة المياه الجوفية (٢)

مقدمة، المعادلات الأساسية لحركة المياه خلال الوسط المسامى، هيدروليكا الآبار، مقدمة للسريان المستقر داخل الخزانات الجوفية، تصميم الآبار المفتوحة، تصميم الآبار الأنبوبية العميقة، مقدمة للسريان الغير مستقر داخل الخزانات الجوفية مصادر تلوث المياه الجوفية، التداخل بين المياه العذبة والمالحة.

#### همي ٧٠٣ الهيدروليكا المتقدمة (٢)

مقدمه عن: قوانين حفظ الكتلة، وكمية الحركة والطاقة النوعية والسريان ، السريان خلال فتحات الكبارى وخلال البرايخ، السريان غير المستقر فى القنوات، القياسات الحقلية فى القنوات، الخط فى القنوات المكشوفة باستخدام برمجيات الكمبيوتر المتقدمه فى نمذجة الانهار.

#### همي ٧٠٤ المنشآت المائية المتقدمة (٢)

مفاهيم التصميم، ، التصميمات ضد الانكماش وتأثيرات الحرارة، تفاصيل التسليح، تفاصيل الفواصل، الاجهادات فى الكمرات على اساسات مرنة، تأثير الفتحات على الجهد المركز فى الحوائط، التأثيرات الديناميكية على المنشآت، استخدام النمذجة العددية لتحليل المنشآت المائية.

#### همي ٧٠٥ ترميم وصيانة المنشآت المائية المتقدمة (٢)

مقدمة، الطرق المتقدمة لمتابعة و تقييم الشروخ و طرق معالجتها ، التقنيات المتقدمة والكيماويات الحديثة للمعالجة، التقنيات المتقدمة للتعامل مع البوابات المعدنية المنشآت المآئية ، الصيانة المتقدمة للسدود ومنشآت التقاطع، والمنشآت الحاجزة.

## همي ٧٠٦ هندسة الري والصرف المتقدمة (٢)

مقدمه ، الحديث فى الزراعه والرى بالمطر، تحسين الأداء فى: انظمة الري و طرق وعمليات الري السطحى، التصميم المتقدم فى: انظمة الري تحت الضغط (الرش والتنقيط) وتحسين انظمة التوصيل للمزرعة وادارة انظمة اختيار المحاصيل وانظمة الري الاتوماتيكية، المتطلبات الحديثه للصرف، والصرف الطبيعى التحت سطحى و المصارف المغلقة والمفتوحة والسريان تحت تأثير الجاذبية، التصميم المتقدم لانظمة الصرف التحت سطحى و الصرف بالابار، الاعتبارات الاقتصادية للصرف.

## قسم هندسة المياه والمنشآت المائية

### همي ٧٠٧ هندسة المياه الجوفية المتقدمة (٢)

مقدمة عن معادلات المياه الجوفية وهيدروليكا الآبار، حالتى السريان المستقر وغير مستقر فى الخزان الجوفية، تلوث المياه الجوفية، النمذجة المتقدمه للمياه الجوفية، الإدارة المتقدمه للمياه الجوفية فى مصر ومشاكلها التطبيقية.

### همي ٧٠٨ ادارة موارد المياه المتقدمة (٢)

مقدمة، التقييم المتقدم لموارد المياه ، الادارة المتقدمه لمشروعات المياه ، التشغيل المتقدم لانظمة المياه، محاكاة احتياجات الزمام من المياه، النماذج المتقدمه لتحليل البيانات والقرارات، الاتجاهات الحديثه لاداره المتكاملة للموارد المائية بمصر.

### همي ٧٠٩ الهيدرولوجيا المتقدمة (٢)

مقدمة، المفاهيم الجديدة فى: المناخ والهيدرولوجى ومنحنى التصرف، العلاقات المتقدمة فى: التساقط والجريان السطحى والحسابات الهيدروليكية والهيدرولوجية للفيضان، النمذجة الهيدرولوجية المتقدمة ، الاحصاء الهيدرولوجى المتقدم.

### همى ٧١٠ اجهزة القياس والمعايرة المتقدمة (٢)

مقدمه ،أهمية القياسات، النظريات والانظمة المتقدمة للقياسات ، المعدات الحديثه للقياس فى المعمل والحقل، مواصفات وانشاء المقاييس المناسبه فى الانظمه المغلقه و المفتوحه للمناسيب والسرعات والتصرفات، المعايرة المتقدمه لاجهزة ومعدات القياس.

### همى ٧٥٠ موضوعات مختاره (٣)

يتم تحديد المحتويات طبقا لاحتياجات البحث.