قسم الرى والهيدروليكا

أولا :دبلوم الدراسات العليا

1- دبلوم هندسة الرى والصرف

تشكل المواد الدراسية الأساسية 18 ساعة معتمدة (على الأقل) بينما يقوم الطالب بإختيار بعضا من المواد الأخرى من داخل أو خارج التخصص بما يكافىء 12 ساعة معتمدة على الأقل على ألا تزيد المواد المختارة من خارج التخصص عن 6 ساعات معتمدة كما يشترط حصول الطالب على موافقة المشرف الأكاديمى للتسجيل بالمواد المختارة من خارج التخصص.

المقررات الإجبارية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
IRH 9057	هيدروليكا متقدمة (1)	3	-
IRH 9011	هيدرولوجيا المياة السطحية (1)	3	-
IRH 9005	إحصاء هندسى متقدم	3	-
IRH 9012	هيدرولوجيا المياة الجوفية (1)	3	-
IRH 9009	هندسة رى و صرف (1)	3	-
IRH 9060	مشروع	3	-

2- هندسة السواحل والموانئ

تتشكل المواد الدراسية الأساسية 18 ساعة معتمدة (على الأقل) بينما يقوم الطالب بإختيار بعضا من المواد الأخرى من داخل أو خارج التخصص بما يكافىء 12 ساعة معتمدة على الأقل على ألا تزيد المواد المختارة من خارج التخصص عن 6 ساعات معتمدة كما يشترط حصول الطالب على موافقة المشرف الأكاديمى للتسجيل بالمواد المختارة من خارج التخصص.

المقررات الإجبارية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
IRH 9057	هيدروليكا متقدمة (1)	3	-
IRH 9012	هيدرولوجيا المياة السطحية (1)	3	-
IRH 9005	إحصاء هندسى متقدم	3	-
IRH 9027	ميكانيكا الأمواج	3	-
IRH 9020	تصميم المنشآت البحرية (1)	3	-
IRH 9060	مشروع	3	-

3- دبلوم هندسة نظم مصادر المياه

تشكل المواد الدراسية الأساسية 18 ساعة معتمدة (على الأقل) بينما يقوم الطالب بإختيار بعضا من المواد الأخرى من داخل أو خارج التخصص بما يكافىء 12 ساعة معتمدة على الأقل على ألا تزيد المواد المختارة من خارج التخصص عن 6 ساعات معتمدة كما يشترط حصول الطالب على موافقة المشرف الأكاديمى للتسجيل بالمواد المختارة من خارج التخصص.

المقررات الإجبارية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
IRH 9057	هيدروليكا متقدمة (1)	3	–
IRH 9012	هيدرولوجيا المياة السطحية (1)	3	–
IRH 9005	إحصاء هندسى متقدم	3	–
IRH 9014	هندسة الموارد المائية	3	–
IRH 9036	هيدرولوجيا الظواهر العشوائية (1)	3	–
IRH 9060	مشروع	3	–

المقررات الاختيارية لجميع الدبلومات

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
IRH 9011	ميكانيكا الموائع المتقدمة (1)	3	–
IRH 9038	هندسة الصرف المتقدم	3	–
IRH 9015	تصميم المنشآت الهيدروليكية	3	–
IRH 9026	حركة المواد الرسوبية (1)	3	–
IRH 9036	هيدرولوجيا الظواهر العشوائية (1)	3	–
IRH 9024	تصميم المنشآت الساحلية	3	–

ثانيا: درجة الماجستير

1- ماجستير هندسة الرى والصرف

تمثل المواد الدراسية الإجبارية 12 ساعة معتمدة بينما تمثل المواد الاختيارية التي يختارها الطالب من التخصص المختار أو من تخصصات أخرى ما يكافىء 6 ساعة معتمدة.

المقررات الإجبارية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
IRH 9035	ميكانيكا الموائع المتقدمة	3	–
IRH 9005	إحصاء هندسى متقدم	3	–
IRH 9067	هيدرولوجيا المياة السطحية (2)	3	–
IRH 9066	هيدرولوجيا المياة الجوفية (2)	3	–
IRH 9061	اللغة الفنية وطرق البحث	1	-
IRH 9063	رسالة الماجستير	18	–

2- ماجستير فى الهندسة الهيدروليكية

تمثل المواد الدراسية الإجبارية 12 ساعة معتمدة بينما تمثل المواد الاختيارية التي يختارها الطالب من التخصص المختار أو من تخصصات أخرى ما يكافىء 6 ساعة معتمدة.

المقررات الإجبارية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
IRH 9035	ميكانيكا الموائع المتقدمة	3	–
IRH 9073	هيدروليكا تطبيقية	3	–
IRH 9018	هيدروليكا القنوات المكشوفة (1)	3	–
IRH 9006	الهندسة الهيدروليكية	3	–
IRH 9061	اللغة الفنية وطرق البحث	1	–
IRH 9063	رسالة الماجستير	18	–

3- ماجستير فى هندسة الشواطئ والموانئ

تمثل المواد الدراسية الإجبارية 12 ساعة معتمدة بينما تمثل المواد الاختيارية التي يختارها الطالب من التخصص المختار أو من تخصصات أخرى ما يكافىء 6 ساعة معتمدة.

المقررات الإجبارية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
IRH 9035	ميكانيكا الموائع المتقدمة	3	–
IRH 9073	هيدروليكا تطبيقية	3	–
IRH 9021	هندسة السواحل (1)	3	–
IRH 9030	تخطيط الموانى البحرية	3	–
IRH 9061	اللغة الفنية وطرق البحث	1	–
IRH 9063	رسالة الماجستير	18	–

4- ماجستير فى نظم موارد المياه

تمثل المواد الدراسية الإجبارية 12 ساعة معتمدة بينما تمثل المواد الاختيارية التي يختارها الطالب من التخصص المختار أو من تخصصات أخرى ما يكافىء 6 ساعة معتمدة..

المقررات الإجبارية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
IRH 9073	هيدروليكا تطبيقية	3	–
IRH 9067	هيدرولوجيا المياة السطحية (2)	3	–
IRH 9066	هيدرولوجيا المياة الجوفية (2)	3	–
IRH 9062	مقدمة فى تحليل نظم الموارد المائية	3	–
IRH 9061	اللغة الفنية وطرق البحث	1	–
IRH 9063	رسالة الماجستير	18	–

جميع المقررات الاختيارية بدرجة الماجستير

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
IRH 9035	ميكانيكا الموائع المتقدمة	3	–
IRH 9005	إحصاء هندسى متقدم	3	–
IRH 9067	هيدرولوجيا المياة السطحية (2)	3	–
IRH 9066	هيدرولوجيا المياة الجوفية (2)	3	–
IRH 9073	هيدروليكا تطبيقية	3	–
IRH 9018	هيدروليكا القنوات المكشوفة (1)	3	–
IRH 9006	الهندسة الهيدروليكية	3	–
IRH 9021	هندسة السواحل (1)	3	–
IRH 9030	تخطيط الموانى البحرية	3	–
IRH 9062	مقدمة فى تحليل نظم الموارد المائية	3	–

ثالثا : دكتوراه الفلسفة فى العلوم الهندسة

دكتوراه الهندسة المدنية في:

1- الهيدروليكا الهندسية
2- هندسة الشواطئ والموانى
3- نظم موارد المياه
4- هندسة الري والصرف

يجب على الطالب أن يدرس على الأقل 18 ساعة معتمدة لم يسبق له دراستها من قبل ومن الممكن اختيارها من المقررات الخاصة بدرجة الدكتوراة الموضحة في الجدول التالي (بعد موافقة المشرف).

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل
9040	تطبيقات البرامج المتداولة في هندسة المياة والبيئة	3	–
9042	طرق تقدير المتغيرات الهيدرولوجية	3	–
9043	هيدرولوجيا التربة غير المشبعة	3	–
9044	تصميم السدود الصغيرة	3	–
9045	السريان غير الستقر بالمجاري المفتوحة والمغلقة	3	–
9046	حركة الملوثات بالمياة الجوفية	3	–
9047	التقييم البيئي للمشروعات الساحلية	3	–
9048	الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية	3	–
9049	هيدرولوجيا الأحواض الصبابة	3	–
9050	إستصلاح الأراضى (2)	3	–

قسم الري والهيدروليكا

First : Diploma of Vocational Studies

1- **Irrigation and drainage Diploma**

Student study core subjects that equal 18 credit hours and select some of other subjects from his Specialty or from other Specialties but he shouldn't select more than 6 subject from other Specialties

Core

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
IRH 9057	Advanced Hydraulics (1)	3	–
IRH 9011	Surface water Hydrology (1)	3	–
IRH 9005	Advanced engineering statistics	3	–
IRH 9012	Ground water Hydrology (1)	3	–
IRH 9009	Irragation and Drainage Engineering	3	–
IRH 9060	Project	3	–

2- **Harbour and Coastal engineering Diploma**

Student study core subjects that equal 18 credit hours and select some of other subjects from his Specialty or from other Specialties but he shouldn't select more than 6 subject from other Specialties

Core

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
IRH 9057	Advanced Hydraulics (1)	3	–
IRH 9011	Surface water Hydrology (1)	3	–
IRH 9005	Advanced engineering statistics	3	–
IRH 9027	Waves Mechanics	3	–
IRH 9020	Design of Marine structures	3	–
IRH 9060	Project	3	–

3-Systems of water resources engineering Diploma

Student study core subjects that equal 18 credit hours and select some of other subjects from his Specialty or from other Specialties but he shouldn't select more than 6 subject from other Specialties

Core

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
IRH 9057	Advanced Hydraulics (1)	3	–
IRH 9011	Surface water Hydrology (1)	3	–
IRH 9005	Advanced engineering statistics	3	–
IRH 9014	Water resources engineering	3	–
IRH 9036	Stochastic Hydrology (1)	3	–
IRH 9060	Project	3	–

Elective Courses For Diploma

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
IRH 9011	Advanced Fluid Mechanics	3	–
IRH 9038	Advanced drainage engineering	3	–
IRH 9013	Design of Hydraulic structures	3	–
IRH 9026	Sediment Transport	3	–
IRH 9036	Stochastic hydrology	3	–
IRH 9024	Design of Coastal Structures	3	–

Second : M.Sc

1- Irrigation and Drainage Engineering M.Sc

Core courses equal 12 credit hours and elective courses form student specialty or other specialty equal 6 credit hours

Core

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
IRH 9035	Advanced fluid mechanics	3	–
IRH 9005	Advanced engineering statistics	3	–
IRH 9067	Surface water Hydrology (2)	3	–
IRH 9066	Ground water Hydrology (2)	3	–
IRH 9061	Technical language and research methods	1	–
IRH 9063	Research point	18	–

2- Hydraulic Engineering M.Sc

Core courses equal 12 credit hours and elective courses form student specialty or other specialty equal 6 credit hours

Core

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
IRH 9035	Advanced fluid mechanics	3	–
IRH 9073	Applied Hydraulics	3	–
IRH 9018	Open channel hydraulics	3	–
IRH 9006	Hydraulic engineering	3	–
IRH 9061	Technical language and research methods	1	–
IRH 9063	Research point	18	–

3- Harbour and costal Engineering M.Sc

Core courses equal 12 credit hours and elective courses form student specialty or other specialty equal 6 credit hours

Core

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
IRH 9035	Advanced fluid mechanics	3	–
IRH 9073	Applied Hydraulics	3	–
IRH 9021	Coastal Engineering	3	–
IRH 9030	Alignment of Nautical Harbors	3	–
IRH 9061	Technical language and research methods	1	–
IRH 9063	Research point	18	–

4- Systems of water resources M.Sc

Core courses equal 12 credit hours and elective courses form student specialty or other specialty equal 6 credit hours

Core

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
IRH 9073	Applied Hydraulics	3	–
IRH 9067	Surface water Hydrology (2)	3	–
IRH 9066	Ground water Hydrology (2)	3	–
IRH 9062	Introduction to Water Resources System Analysis	3	–
IRH 9061	Technical language and research methods	1	–
IRH 9063	Research point	18	–

Elective Courses For M.Sc

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
IRH 9035	Advanced fluid mechanics	3	–
IRH 9005	Advanced engineering statistics	3	–
IRH 9067	Surface water Hydrology (2)	3	–
IRH 9066	Ground water Hydrology (2)	3	–
IRH 9073	Applied Hydraulics	3	–
IRH 9018	Open channel hydraulics	3	–
IRH 9006	Hydraulic engineering	3	–
IRH 9021	Coastal Engineering	3	–
IRH 9030	Alignment of Nautical Harbors	3	–
IRH 9063	Introduction to Water Resources System Analysis	3	–

Third : Ph.D in Engineering

Ph.D of civil Engineering in :

1. **Hydraulics Engineering**
2. **Harbour and Coastal Engineering**
3. **Systems of water resources**
4. **Irrigation and Drainage Engineering**

The student must be studying at least 18 credit hours never studied before it is possible to choose courses for the PhD degree are described in the following table (after the approval of supervisor).

code	Course Name	Credit Hours	Qualified Course
9040	Software applications are traded on the Water and Environmental Engineering	3	–
9042	Methods for estimating the hydrological variables	3	–
9043	Hydrology of the soil is saturated	3	–
9044	Design of small dams	3	–
9045	Unstable open and closed sewage flow	3	–
9046	Movement of pollutants to groundwater	3	–
9047	Environmental assessment of coastal projects	3	–
9048	Integrated management of coastal areas	3	–
9049	Hydrological basins Abbabp	3	–
9050	Land Reclamation (2)	3	–

توصيف مقررات الدبلومة

IRH 9005 – إحصاء هندسى متقدم :

مبادئ نظرية الاحتمالات – تصنيف وتحليل البيانات إحصائيا – اختبارات الثقة – التوزيعات الإحصائية وتطبيقاتها فى مكان الهيدرولوجيا – المتسلسلات الزمنية – النماذج العشوائية وتطبيقاتها على الأنهار .

IRH 9011 – هيدرولوجيا المياه السطحية (1) :

الدورة الهيدرولوجية – تصنيف البيانات الهيدرولوجية – علاقة السران السطحى بالأمطار – الايراد المباشر وغير المباشر للأنهار – طرق تقدير الايراد غير المباشر فى الأنهار – سعة الخزانات – تصميم الخزانات .

IRH 9012 – هيدرولوجيا المياة الجوفية (1) :

مقدمة – أنواع الخزانات الجوفية – تكوين الخزانات – معاملات الخزان الجوفى – حركة المياه الجوفية – هيدروليكا الأبار – طرق انشاء الأبار – تصميم أبار الضخ – تداخل المياه المالحة – نوعية وصلاحية المياه الجوفية .

IRH 9009 – هندسة رى وصرف :

مصادر المياه فى مصر – الاحتياجات المائية للرى – إدارة وتوزيع مياه الرى – المقننات المائية للترع والمصارف – تخطيط وتصميم القنوات المائية – الصرف المكشوف – الصرف المغطى .

IRH 9015-تصميم منشآت هيدروليكية :

تصنيف المنشآت الهيدروليكية – منشآت التوصيل – منشآت قياس التدفق – الأهوسة الملاحية – البرابخ – المفيضات – إتزان و تصميم السدود التثاقلية – المنشآت الشاطئية – أعمال المخارج – منشآت التحكم و النقل – شبكات الإنسياب – أعمال التحكم فى الفيضان – مشروعات الطاقة .

IRH 9020 – تصميم المنشات البحرية :

أنواع حواجز الأمواج – القوى المؤثرة على المنشات البحرية – التكيسات – الحوائط البحرية – الرؤوس البحرية – الألسنة البحرية – الأرصفة الموازية للشاطئ والعمودية عليه – الحاميات – قنوات الاقتراب – الأحواض – مقدمة عن المنشات البحرية البعيدة عن الشاطئ .

IRH 9024 – تصميم المنشات الساحلية :

أنواع المنشات الساحلية – أنواع المواج – القوى المؤثرة بالمنطقة الساحلية – اتزان المنشات الساحلية – المنشات الساحلية الملاصقة للشاطئ – المنشات الساحلية البعيدة عن الشاطئ – التيارات الساحلية وتاثيرها على المنشات الساحلية .

IRH 9026 – حركة المواد الرسوبية :

خصائص المواد الرسوبية – أنواع الرسوبيات – إنتقال المواد الرسوبية بالمنطقة الساحلية – معادلات حركة الرسوبيات على السواحل – الرسوبيات الموازية للشاطئ التيارات الساحلية وتاثيرها على حركة الرسوبيات – اتزان الشكل الهندسى للقاع – أنواع النماذج الرياضية لحركة الرسوبيات بالمنطقة الساحلية .

IRH 9027 – ميكانيكا الأمواج :

أنواع الأمواج – حركة المد والجزر – التيارات البحرية – نظريات الأمواج – نظريات الأمواج الخطية والأمواج اللاخطية – خصائص وانتقال الأمواج فى المياة المتغيرة العمق – الظواهر المصاحبة لإنتقال الأمواج – التحليل الطيفى للأمواج غير المنتظمة – تأثير الأمواج على المنشات الساحلية – النظريات الإحصائية للأمواج على المنشات .

IRH 9036 – هيدرولوجيا الظواهر العشوائية :

المتغيرات العشوائية – التدفق المفصل – التدفق المستمر – النماذج الرياضية والإحصائية وتطبيقاتها على التدفق فى الأنهار – المتسلسلات الزمنية وخواصها – تطبيقات على نهر النيل .

IRH 9038 – هندسة الصرف المتقدم :

تقييم أداء شبكات الصرف المغطى – معالجة مياه الصرف – منشات الصرف – الأثار البيئة لمشروعات الصرف – اقتصاديات مشروعات الصرف – تطوير أداء شبكات الصرف العامة .

IRH 9057 – هيدروليكا متقدمة :

الطرق الحديثة فى تحليل النظم الهيدروليكية – الأمواج المفاجئة – أمواج الفيضان – انتقال المد – طريقة الخواص – النمذجة الحسابية للتيارات الساحلية – المفاهيم الحديثة لحجم التوجيه والتدفق المضطرب والرقائقى .

IRH 9060 مادة المشروع

يتم إختيار موضوع بحثى أو تصميمى له علاقة بموضوعات الرى والصرف ويفضل أن يكون قريب من مجال عمل الطالب. ويتم متابعتة فى إعداد هذا الموضوع من حيث عرض المشكلة وطريقة معالجتها مع تحليل البيانات التى يتم جمعها وعرض النتائج فى صورة مناسبة على هيئة تقرير او رسومات. ومن الموضوعات المطروحة فى هذا المجال: تخطيط وتصميم شبكات الرى والصرف للمشروعات الجديدة، تطوير نظم الرى والصرف للمشروعات الجديدة، تطوير نظم الرى والصرف المستخدمة، تصميم أعمال الرى، دراسة تأثير الرى على الخزان الجوفى...

Syllabus of Diploma Courses

IRH9005- Advanced engineering statistics

Principals of probabilities theory – statistical classification and analysis – confidence test- statistical distributions and its application in hydrology field – time series – random models and their applications on river

IRH 9011- Surface water hydrology (1)

Hydrologic Cycle, Classification of Hydrologic Data, Relation between Runoff and Precipitation, Direct and Indirect TTM of Rivers, Reservoir Capacity, Reservoir Design.

IRH 9012- ground water hydrology (1)

Introduction, Types of Groundwater Reservoirs, Reservoir Configuration, Transactions Aquifer, Groundwater Movement, Well Hydraulics, Methods of Well Construction, Design of pumping wells, Salt Water Intrusion, Groundwater Type and Quality .

IRH 9015- Design of hydraulic facilities

Classification of Hydraulic Structures - Plug installations - Installations of Flow Measurement - navigational locks - culverts - Mufidhat - Balance and design of gravity dams - Beach facilities - Business exits - control structures and transport - networks of flow - the work of flood control projects - energy.

IRH 9009 - Engineering irrigation and drainage:

Water sources in Egypt - the water needs for irrigation - the management and distribution of irrigation water - water requirements of the canals and banks - planning and design of water channels - open drainage - tile drainage.

IRH9020 - Design of Nautical Structures:

Types of breakwaters – Forces affecting on the nautical structures – The revetments – The seawalls – The groins – The armlets – The parallel and perpendicular berths to the shore line – The fenders – The approach channels – The basins – Introduction about the off-shore sea-structures.

IRH9024 - Design of Coastal Structures:

Types of coastal structures – Types of waves – The forces affecting on the coastal area – Stability of coastal structures – Near-shore coastal structures – Off-shore coastal structures – The coastal currants and its effect on the coastal structures.

IRH9026 - Sediment Transport

Characteristics of sediment – Types of sedimentary – Sediment transport on the coastal area – Equations of sediment transport on the coasts – Long-shore sediments – Off-shore sediments – The coastal currants and its effect on sediment transport – The stability of the bed geometrical shape – Types of the mathematical models related to sediment transport on the coastal area.

IRH9027- Waves mechanics

Types of waves – tide – currents – wave theories – theories of linear and nonlinear waves – properties and progression of waves in transition zone– phenomenon happen with wave progression – spectral analysis of irregular waves – effect of waves on coastal structures – statistical theories of wave effects on structures .

IRH 9036 -Stochastic hydrology

Random Variables, Detailed flow, Continuous Flow, Mathematical and Statical Models and their Application on River Flow, Time Series and their properties, Applications on Nile River.

IRH 9038 Advanced drainage engineering

Performance Evaluation of Covered Drainage Systems, Wastewater Treatment, Drainage Structures, Environmental Issues of Drainage Projects, Economics of Drainage Projects, Performance Development of Public Drainage Systems.

IRH9057- Advanced hydraulic

Modern methods of hydraulic systems analysis – sudden waves – flood waves - Tide - characteristics method - mathematical modeling fro currents – modern definitions for laminar and turbulent flow

IRH9060- Project

Are chosen subject search or my design has to do with themes of irrigation, drainage, and prefer to be close to the field of student work. And is pursued in the preparation of this topic in view of the problem and how to address them with the analysis of data collected and display the results in a form suitable to the report or graphics. One issue raised in this area: planning and design of irrigation and drainage for new projects, the development of irrigation and drainage systems for new projects, the development of irrigation and drainage systems are used, the design of irrigation works, study the effect of irrigation on the aquifer ...

توصيف مقررات الماجستير

IRH 9005 – إحصاء هندسى متقدم :

مبادئ نظرية الاحتمالات – تصنيف وتحليل البيانات إحصائيا – اختبارات الثقة – التوزيعات الإحصائية وتطبيقاتها فى مكان الهيدرولوجيا – المتسلسلات الزمنية – النماذج العشوائية وتطبيقاتها على الأنهار .

IRH 9006 – الهندسة الهيدروليكية :

هيدروليكا التدفق فى المواسير – التصرف المطرد فى القنوات المكشوفة – ميكانيكية انتقال الرواسب – المنشات الهيدروليكية – مأخذ محطات الطلمبات – هيدروليكا البرابخ – هيدروليكا الكبارى – نماذج الأنهار .

IRH 9018 – هيدروليكا القنوات المكشوفة (1) :

مقاومة المجرى المائى ومعادلات التصرف – الطاقة النوعية – العمق الحرج – القفزة الهيدروليكية – التدفق المتغير التدرج – طرق قياس التدفق – المصبات فى القنوات المائلة – تصميم أحواض التهدئة .

IRH 9021 – هندسة السواحل :

مقدمة تاريخية لهندسة السواحل – العوامل الطبيعية المؤثرة على المنطقة الساحلية – الرياح – الأمواج – الأمواج ذات الزمن الدورى الكبير (أمواج المد والجزر) – انواع التيارات الساحلية طبوغرافية السواحل – وسائل حماية الشواطئ – التحكم فى تاكل الشاطئ – التكيسات والحوائط البحرية – أنظمة الرؤوس الحجرية – حواجز الامواج المتصلة – حواجز الامواج غير المتصلة – أعمال التغذية بالرمال .

IRH 9030 – تخطيط الموانى البحرية :

اسس تخطيط الموانى البحرية – انواع الموانى البحرية – الموانى التخصصية – تخطيط المساحة المائية للموانى البحرية – حواجز الامواج – الممرات الملاحية – المساعدات الملاحية – دائرة الدوران – الارصفة البحرية – اعمال التكريك – انواع الارصفة من الناحية الانشائية – انواع المحطات بالموانى البحرية .

IRH 9035 – ميكانيكا الموانع المتقدمة :

مبادئ حركة المائع – كيماتيكا الموانع – حفظ الطاقة وضع التصرف – ديناميكا حركة الموانع غير اللذجة – الحركة اللادورانية للموانع غير المضغوطة – أساسيات تحليل حركة الموانع اللذجة – أساليب القياس المتقدمة فى ميكانيكا الموانع .

IRH 9061 اللغة الفنية وطرق البحث

المقدمة إلى الكتابة التقنيةِ الفنية، مراحل تحضيرِ التقريرِ، أسلوبِ التقرير، تركيب المخطوطة (الرسالة العلمية)، مشاكل قواعدية وهيكلية شائعة، كتابة الرسالة العلمية، أسلوب كتابة الإشارات والملاحق، كتابة الأهداف، متطلبات الحلقة الدراسيةَ والتقديم، تدريبات الحلقات الدراسية

IRH 9062 – مقدمة فى تحليل نظم الموارد المائية :

مقدمة لنظم المعلومات – طرق اعداد البيانات – تحليل نظم المعلومات الجغرافية – البرامج والنماذج فى تحليل نظم المعلومات الجغرافية – نظم اتخاذ القرار – طرق التقييم الاقتصادى لمشاريع مصادر المياه – تطبيقات عامة .

IRH 9063 رسالة الماجستير

IRH 9066 – هيدرولوجيا المياه الجوفية (2) :

مصادر المياه الجوفية – إدارة المياه الجوفية – الشحن الصناعى للخزانات – نماذج المياه الجوفية للمناطق – تلوث المياه الجوفية – نماذج محاكاة التلوث .

IRH 9067 – هيدرولوجيا المياه السطحية (2) :

السريان السطحى – التوزيع الزمنى للسريان – تحليل منحنيات التصرف للأنهار – تقدير التصرفات التصميمية للمنشات المقامة على الأنهار – تحليل بيانات الفيضانات – النمذجة الهيدرولوجية .

IRH 9073 – هيدروليكا تطبيقية (2) :

حركة المياه فى المنطقة الشاطئية – أنواع التيارات الساحلية – نظريات حساب السرعات والاتجاهات فى المنطقة الساحلية – حركة الامواج الاحادية فى المناطق الضحلة – حركة التيارات حول المنشات الساحلية – الترسيب بالممرات الملاحية – تطهير الرسوبيات بالممرات الملاحية – النحر حول الرؤوس الحجرية .

Syllabus of M.Sc Courses

IRH9005- Advanced engineering statistics

Principals of probabilities theory – statistical classification and analysis – confidence test- statistical distributions and its application in hydrology field – time series – random models and their applications on river

IRH 9006-Hydraulic Engineering:

Hydraulics flow in the pipes - to act sustained in open channels - Sediment mechanical transmission - Hydraulic Structures - socket stations pumps - Hydraulics Culverts - Hydraulics bridges - Models rivers.

IRH 9018- Open channel hydraulics

Resistance of water channel and discharge Equations, Specific Energy, Critical Depth, Hydraulic Jump, Gradually Varied Flow, Flow Measurements, Estuaries of sloping channel, Design of Stilling Basins.

IRH9021- Coastal engineering

Historical introduction of coastal engineering – natural factors affect on coastal area – wind waves-tides – coastal current – shore protection – controlling of shore erosion – revetments-sea wall – groin systems –detached breakwater – sand nourishment.

IRH9030 - Alignment of Nautical Harbors:

Principles of nautical harbor alignment – Types of nautical harbor – The specialized harbor – Alignment of water area for nautical harbor – Breakwaters – Navigable waterways – Navigable aids – Turning basin – The nautical berths – Dredging works – The structural types of berths – Types of stations in the nautical harbors.

IRH 9035 -Advanced fluid mechanics

Fundamentals of Fluid Motion, fluid Kinematics, Conservation of energy and discharge, Dynamics of Non-Viscous Fluid Motion, Irrotational Motion of an Incompressible Fluid, Foundations for Analysis of Viscous Fluid Motion, Advanced Measurement methods in Fluid Mechanics.

IRH 9061 technical language and research methods

Introduction to technical writing technical stages of preparing the report, the tone of the report, installation of the manuscript (monograph), grammatical and structural problems are common, scientific writing the message, writing style references and appendices, writing goals, the requirements of the seminar and presentation, training seminars...

IRH9062 Introduction to Water Resources System Analysis

توصيف مقررات الدكتوراة

IRH 9040 تطبيقات البرامج المتداولة في هندسة المياة والبيئة

مقدمة، فكرة عامة عن برامج هندسة المياة والبيئة، فكرة عامة عن طرق النمذجة والإسلوب العلمي المتبع فيها، فكرة عامة عن GUI، مقدمة عن برامج (WMS, GMS, SMS, HEC-RAS, etc)، تطبيقات بإستخدام برامج (WMS, GMS, SMS, HEC-RAS, etc)

IRH 9042 طرق تقدير المتغيرات الهيدرولوجية

النماذج الإحصائية وتطبيقاتها، حالات تقارب الحلول من النماذج الإحصائية، الطرق العامة لتقدير متغيرات النماذج الهيدرولوجية، الطرق الخطية لدراسة اللامحققية في قيم المتغيرات الطرق الغير خطية، معايرة النماذج الهيدرولوجية وطريقة مونت كارلو، مصادر عدم التأكد من تنبؤات النماذج العددية، تعظيم الإستفادة من عملية تجميع البيانات الحقلية، تقدير المتغيرات بإستخدام الطرق الغير معتمدة على تفاصيل دوال الأهداف.

IRH 9043 هيدرولوجيا التربة غير المشبعة

السريان في التربة غير المشبعة، خواص التربة غير المشبعة، معادلات الحركة، تطبيقات: التخلل، إعادة توزيع محتوى الرطوبة، شحن الخزانات الجوفية.

IRH 9044 تصميم السدود الصغيرة

تخطيط الخزانات، إختيار موقع السد، الدراسات الهيدرولوجية المساعدة في تحديد أماكن السدود، مناطق التخزين, سعة التخزين، الترتيب وحركة الطمي المصاحب للمياة، أنواع السدود، العوامل المؤثرة قي إختيار نوع السد، معايير تصميم السدود، الرشح خلال السدود الترابية، تصميم نظام الصرف خلف السد، إتزان السدود، أسباب إنهيارالسدود

IRH 9045 السريان غير المستقر بالمجاري المفتوحة والمغلقة

المعادلات العامة للسريان الغير مستقر، معادلات سانت فينانت، دفقات الأمواج في المجاري المفتوحة، التحكم في دفقات الأمواج، تتبع الفياضانات، السريان في المواسير وخطوط الأنابيب، معادلة أويلر، أساسيات المطرقة المائية، إنتقال الأمواج في خطوط الأنابيب، نظرية عمود المياة الجاسئ، نظرية المرونة، الحلول العددية لمعادلات السريان.

IRH 9046 حركة الملوثات في المياه الجوفية

مقدمة، أساسيات عملية حركة الملوثات، تقدم الملوثات، انتشار الملوثات، الانتشار الهيدروديناميكي، التفاعلات الكيميائية، عمليات التأخير، الحل الرياضي لمسائل انتقال الملوثات، الطرق العددية لحل مسائل انتقال الملوثات.

IRH 9047 التقييم البيئي للمشروعات الساحلية

تمهيد للهندسة البيئية، مكونات الدراسات البيئية (EIA)، التخطيط الاستراتيجي للمشاريع البيئية، تقرير بيئي لمشاءات الري (EIA)، تقرير بيئي لمشاءات الصرف (EIA)، تقرير بيئي للمشاءات البحرية(EIA)، تقرير بيئي للموانى(EIA)، تقرير لأرصفة الصيد بيئي(EIA)، تقرير بيئي لمشاءات حماية الشواطئ (EIA)، تقرير بيئي للمصبات البحرية (EIA).

IRH 9048 الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية

منظور عام عن إدارة المناطق الساحلية، العلاقة بين البر والبحر، عمليات تلوث المناطق الساحلية العمليات المتعلقة بالإدارة، تأثيرات تلوث السواحل، دور الإحتياط البحري، إدارة المناطق الساحلية، دراسات تطبيقية، الإحتباس الحراري وإرتفاع منسوب سطح البحر، الطرق اللمتكاملة لإدارة المناطق الساحلية.

IRH 9049 هيدرولوجيا الأحواض الصبابة

مراجعة العملية الهيدرولوجية، معادلات الاتزان، فيزياء التدفق السطحي وتحت السطحي، فيزياء انتقال الطاقة، الثلج، مشاكل القيمة الحدودية، الحلول العددية، الحلول التحليلية، نماذج الأحواض الصبابة، بيانات النموذج، الخصائص النقطية والفضائية والمعايرة وتقييم الأداء، الإحصاء لنماذج الأحواض الصبابة.

IRH 9050 استصلاح الأراضى (2)

الصرف المغطى، أعمال التسوية فى الأراضى المستصلحة، أعمال التبطين، تصميم وتشغيل نظم الرى فى الحقل وعلاقتها باستصلاح الأراضى، مقاييس الاستصلاح

Syllabus of Ph.D Courses

IRH 9040 software applications are traded on the Water and Environmental Engineering

Introduction, an overview of the programs Water and Environmental Engineering, an overview of the methods modeling and the scientific method approach in which, an overview of the GUI, Introduction to Software (WMS, GMS, SMS, HEC-RAS, etc), applications using the software (WMS, GMS, SMS, HEC-RAS, etc).

IRH 9042 Methods for estimating the hydrological variables

Statistical models and their applications, cases of convergence of the statistical models, public roads to assess the variables of hydrological models, methods written for the study Allamhakkip in the values of variables methods non-linear, calibration of hydrological models and Monte Carlo, sources of uncertainty of the predictions of numerical models, optimize the data collection process Field, estimation of variables using the methods of others is based on details of the objectives functions.

IRH 9043 Hydrology of soil is saturated

Flow in the soil is saturated, unsaturated soil properties, equations of motion, Applications: infiltration, re-distribution of moisture content, aquifer recharge

IRH 9044 design of small dams

Planning reservoirs, choose from the dam site, hydrological studies to assist in identifying locations of dams, storage areas, storage capacity, the order and the movement of silt associated with the water, types of dams, factors affecting valuable choose the type of dam, the design criteria of dams, seepage through earth dams, the design of the drainage system behind the Dam, dams equilibrium, the reasons for Inhiaralsdod

IRH 9045 –Open and closed unstable sewage flow

Equations of the validity of non-stable equations of Saint Venant, streams waves in the open sewers, control flows waves, tracking floods, flow in pipes and pipelines, the equation of Euler, the basics of water hammer, moving waves in the pipeline, the theory of the water column Gasi, Theory of Elasticity , numerical solutions of the equations of force

IRH 9046 movement of pollutants in groundwater

Introduction, basics of the process of movement of pollutants, contaminants progress, the spread of contaminants, hydrodynamic-proliferation, chemical reactions, the delays, the mathematical solution to the issues of transport of pollutants, numerical methods to solve transport of pollutants.

IRH 9047 environmental assessment of coastal projects

A prelude to environmental engineering components, environmental studies (EIA), strategic planning for environmental projects, an environmental report for Mchaouat irrigation (EIA), an environmental report for Mchaouat exchange (EIA), an environmental report for Mchaouat Navy (EIA), an environmental report for the ports (EIA), the report of the reef fishing Environmental (EIA), an environmental report for the protection of beaches Mchaouat (EIA), an environmental report of the mouths of the Navy (EIA).

IRH 9048 integrated management of coastal areas

General perspective for the management of coastal areas, the relationship between land and sea operations, pollution of coastal areas of operations management-related, the effects of coastal pollution, the role of the Reserve Marine, coastal zone management, applied studies, global warming and rising sea levels, roads Amtalp for coastal zone management.

IRH 9049 Hydrology basins Abbabp

Review process, hydrological equilibrium equations, physics of flow of surface and subsurface, physics transfer of energy, the snow, the problems of value border, numerical solutions, analytical solutions, models basins Abbabp, form data, characteristics of raster and satellite calibration and performance evaluation, statistical models of basins Abbabp..

IRH 9050 Land Reclamation (2)

Subsurface drainage, the work of settlement in the reclaimed land, the work of lining, the design and operation of irrigation systems in the field and their relationship to land reclamation, remediation measures