Subject's Name: Research Methodology	اسم المادة : طرائق البحث
الرمز: DWE 701	اسم التدريسي : د. يوسف هاشم عبدالله العقيلي
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
1. Overview of Research Methods 2. Research Proposal 3. Selected Features of Scientific Research 4. Thesis Writing and Oral 5. Engineering Research Ethics	١. نظرة عامة على طرق البحث ٢. اقتراح البحث ٣. ملامح مختارة من البحث العلمي ٤. أطروحة الكتابة والعرض الشفوي ٥. أخلاقيات البحوث الهندسية
المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	بالعربي
-----	-----
نسبة الإضافة : %	

Subject's Name: English Language	اسم المادة : اللغة الانكليزية
الرمز: DWE 702	اسم التدريسي : محمد طاهر صطام
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
• Introduction • The sentence • Qualities of good sentence • Types of sentence • Paragraph • Qualities of good paragraph • Punctuation and mechanics • Writing composition 1 • Writing composition 1 • Comprehension • Revision 1 • Revision 2	• مقدمة عامة • الجملة الإنكليزية • خصائص الجملة الإنكليزية • أنواع الجملة الإنكليزية • الفقرة • خصائص الفقرة • علامات التنقيط • كتابة الانشاء ١ • كتابة الانشاء ١ • استيعاب • مراجعة • مراجعة عامة
المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	بالعربي
-----	-----
نسبة الإضافة : 0%	

Subject's Name: Artificial Intelligence	اسم المادة: الذكاء الاصطناعي
الرمز: DWE703	اسم التدريسي: د. كامل علي عبد المحسن
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
• Genetic Algorithms (5 weeks) • Similarity between GA's and Nature Driven Adaptation Processes • Basic Genetic Algorithm (Working Principles) • GAs Terminology • Encoding • Initial population • Selection • Roulette wheel, tournament selection • Basic operators of Gas: crossover and mutation • Fundamental theorem of Gas and schema theorem • Niche and speciation • Crowding and sharing functions • Application • Fuzzy Logic (5 weeks) • Fuzziness: An introduction • Fuzzy membership functions • Membership function operations • Optimization in fuzzy environments • Fuzzy sets for water allocation • Fuzzy sets for reservoir storage and release targets • Applications • Artificial Neural Networks(5 weeks) • The approach • Ann structure and topology • Learn process • Supervised feed forward ann and back – propagation • Unsupervised ann • Modelling by neural networks • Applications • As a substitute to any of the above topics: • Geographical Information System (GIS) (5 weeks) • History, Definition • GIS components • Data models: raster, vector, points, lines, polygons • Data base structure, attributes • Sources of GIS data • Arc View program • Applications	• الخوارزميات الوراثية (٥ أسابيع) • التشابه بين فعالية التكيف الطبيعي والخوارزميات الوراثية • أساسيات الخوارزميات الوراثية ومبادئ عملها • مصطلحات الخوارزميات الوراثية • التشفير • المجتمع الابتدائي • الاختيار(طريقة عجلة الروليت وطريقة الاختيار التنافسي) • العوامل الأساسية للخوارزميات الوراثية (التزاوج والطفرات) • نظرية Schema • اختيار الكائنات لمكانها في بيئة ما • دوال التزاحم والمشاركة • تطبيقات • المنطق الضبابي (٥ أسابيع) • التضبيب، مقدمة عامة • دوال الانتماء الضبابية ووظائفها • الحل الأمثل في بيئة ضبابية • المجاميع الضبابية وعملية تقاسم المياه • المجاميع الضبابية للخزين والإطلاق من الخزانات المائية • تطبيقات • الشبكات العصبية الاصطناعية (٥ أسابيع) • المقدمة والمفاهيم • تركيب ومعمارية الشبكات الاصطناعية • فعاليات التعلم (بوجود وعدم وجود معلم) • النمذجة باستخدام الشبكات الاصطناعية • تطبيقات كبديل لأي من المواضيع أعلاه يمكن تدريس موضوع نظام المعلومات الجغرافي وكما يأتي: • نظام المعلومات الجغرافي (٥ أسابيع) • نظرة تاريخية وتعار يف • مكونات نظام المعلومات الجغرافي • المتجهات،النقاط،الخطوط،المضلعات • تركيب قاعدة البيانات والمعطيات • مصادر البيانات في نظام المعلومات الجغرافي • برنامج ArcView المستخدم في نظام المعلومات الجغرافي • تطبيقات

Subject's Name: Management of Farm Irrigation Water	اسم المادة : ادارة مياه الري الحقلي
الرمز: DWE 704	اسم التدريسي : أ .د. حقي اسماعيل ياسين
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
• Crop water requirements: - ETo – FAO Penman- Monteith equation. - Crop evapotranspiration under standard conditions: (Kc) single crop coefficient. (Kcb+Ke) dual crop coefficient. - Crop evapotranspiration under non-standard conditions: Soil water stress conditions. Effects of soil salinity. • Field Irrigation Scheduling. • Irrigation water use efficiency (water productivity) and ways for improvement. • Management of deficit irrigation. • Supplemental irrigation. • Water harvesting. • Modernization and improvement of farm irrigation systems.	• معادلة بنمان- مونتيثETc - تبخر نتح المحاصيل في ظل الظروف القياسية: معامل محصول واحد(Kc) معامل محصول مزدوج(Kcb+Ke) - تبخر نتح المحاصيل في ظل ظروف غير قياسية: ظروف الإجهاد المائي في التربة تأثيرات ملوحة التربة • جدولة الري الحقلي. • كفاءة استخدام مياه الري (إنتاجية المياه). • إدارة الري الناقص. • الري التكميلي. • حصاد المياه. • تحديث وتحسين أنظمة الري الحقلي .
المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	بالعربي
-----	-----
نسبة الإضافة : 0%	

Subject's Name: mechanized irrigation systems	اسم المادة : نظم الري الممكنن
الرمز: DWE 705	اسم التدريسي : أ.م.د. انمار عبدالعزيز الطالب
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
• Planning and design methodology of irrigation systems. • Mechanized irrigation systems, center pivot irrigation system, linear move system. • Traveling sprinkler, • Drip/ Trickle irrigation systems. • Installation and maintenance of irrigation systems.	• تخطيط وتصميم نظم الري الممكنن. • نظام الري بالرش المحوري. • نظام الري بالرش المتحرك عرضياً (الخطي). • نظام الري بالرش السيار. • نظم الري بالتنقيط. • تركيب وتشغيل وصيانة نظم الري.
نسبة الإضافة : 0%	

Subject's Name: Advanced Irrigation and Drainage	اسم المادة : الري والبزل المتقدم
الرمز: DWE 706	اسم التدريسي : أ .د. حقي اسماعيل ياسين م. د. أحمد علي محمد العكيدي
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
• Water distribution under irrigation system. • Productivity economics and irrigation uniformity. • Water advance in surface irrigation and models for describing this process • Cutback irrigation. Runoff recovery systems .Pulse (surge) irrigation. • Evaluation and improvement of irrigation systems. • Steady-state drainage equations. • Non steady-state drainage equations • Field drainage criteria. • Deriving soil hydrological constants from field drainage tests. • Drainage design factors.	• توزيع المياه في منظومات الري • اقتصادية الإنتاج وتناسق الارواء. • التقدم المائي في الري السطحي ونماذج لوصف هذه العملية • الري التناقصي.نظم استعادة مياه السيح السطحي.الري النبضي (الموجي). • تقييم وتحسين نظم الري. • معادلات البزل لحالة الجريان المستقر • معادلات البزل لحالة الجريان غير المستقر • معايير البزل الحقلي • استنباط الثوابت الهيدرولوجية للتربة من فحوصات البزل الحقلي • عوامل تصميم البزل
المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	بالعربي
-----	-----
نسبة الإضافة : 0%	

Subject's Name: Advance Hydraulics	اسم المادة : هيدروليك متقدم
الرمز: DWE 707	اسم التدريسي : د. نشوان كمال الدين العمري
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية

• Type of open channels. • Types of flow in open channels • Characteristics of open channels. Velocity and pressure distribution. • Uniform flow, Equations of flow, applications • Specific Energy, critical depth, applications • Momentum Equation, types of hydraulic jump • Gradually varied flow, general equation, Water surface longitudinal profiles, Solution of the general equation of varied flow. • Computer program for water surface equation - HEC – RAS program and its applications • Part two (Sediment transport) • Introduction and properties of sediment transport • Beginning of sediment motion • Forms of bed roughness. • Resistance to flow in loose boundary channels. • The motion of bed material, bed load equations, suspended load estimation, and total load determination. • Measurement of sediment discharge.	• أنواع القنوات المفتوحة ـ أنواع الجريان في القنوات • خواص القنوات ـ توزيع السرع والضغط • الجريان المنتظم ، معادلات الجريان و تطبيقاته • الطاقة النوعية ، العمق الحرج و تطبيقاته • الزخم ، القفزة الهيدروليكية وأنواعها • الجريان المتغير التدريجي ، المعادلة العامة ـ منحنيات سطح الماء الطولية ـ طرق حل المعادلة العامة للجريان المتغير. • برنامج حاسوبي لتطبيقات جريان الماء في القنوات المفتوحة HEC- RAS وتطبيقاته . • الجزء الثاني (انتقال الروسبيات) • مقدمة و خواص الرسوبيات. • بدأ حركة الرسوبيات • شكل خشونة القعر. • مقاومة الجريان في قعر القنوات الرخوة. • حركة مادة القعر ومعادلات أحمال القعر وتخمين الحمل العالق وتقدير الحمل الكلي. • قياس تصاريف الرسوبيات.

المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	بالعربي
-----	-----
نسبة الإضافة : %	

Subject's Name: Advanced hydrology	اسم المادة : هيدرولوجي متقدم
الرمز: DWE 708	اسم التدريسي : د. أنس محمود
The Syllabus in English	**المنهج الحالي باللغة العربية**
• **Runoff (Natural flow, Intermittent and Ephemeral streams, Runoff volume, SCS method, Flow duration curve, Drought).** • **Floods (Advanced applications of rational method, Flood frequency, Reliability and safety factor).** • **Hydrograph (Recession limb analysis, Unit hydrograph theory, Application of unit hydrograph, SCS dimensionless unit hydrograph, Instantaneous Unit Hydrograph (IUH)).** • **Flood routing (Clark's method for IUH, Nash's conceptual model).** • **Geological Occurrence of Groundwater (Recharge and Infiltration Capacity, Residence Time, Subsurface Stormflow or Interflow Zone, Atmospheric Discharge and Seepage Face, Water in the Saturated Zone, Gaining and Losing Streams, Protection of Groundwater Supplies, One-Dimensional Flow through Porous Media — Leaky Aquifers, Dupuit–Forchheimer Assumptions, Recharge Basins, Land Subsidence, Seepage Force, Salt Water Interfaces).** • **Well Hydraulics and Aquifer Tests (Storage characteristics of aquifers, Fundamental of groundwater flow, Heterogeneity and Anisotropy, Groundwater flow equations, One-dimensional steady groundwater flow, Steady radial flow, Unsteady radial flow, Determination of aquifers characteristics, Multiple well case, Variable pumping, Finite aquifers.** • **Hydrological modeling (Models types, Flow and Transport Processes, Governing Equations, Numerical Methods to Solve Equations, Boundary and Initial Conditions, Generic Model Verification, Model Design, Development and Application, Grid Design, Model Calibration, Model Error, Mass Balance, Sensitivity Tests, Model Validation, Overview of Representative Generic Models. Application of one- dimensional finite-difference method in hydrology. Application of one-dimensional finite-volume method in groundwater hydrology.**	• **١- الجريان السطحي (التدفق الطبيعي ، التيارات المتقطعة والعابرة ، حجم الجريان السطحي ، طريقة SCS ، منحنى مدة التدفق ، الجفاف).** • **٢- الفيضانات (التطبيقات المتقدمة للطريقة العقلانية ، وتكرار الفيضانات ، والموثوقية ، وعامل الأمان).** • **٣- هيدروغراف (تحليل طرف الركود ، نظرية هيدروغراف الوحدة ، تطبيق هيدروغراف الوحدة ، هيدروغراف SCS بدون أبعاد ، وحدة هيدروغراف لحظية (IUH)).** • **٤- توجيه الفيضانات (طريقة كلارك لـ IUH ، نموذج ناش المفاهيمي).** • **٥- التواجد الجيولوجي للمياه الجوفية (سعة التغذية والتسلل ، وقت الإقامة ، تدفق العواصف تحت السطحية أو منطقة التدفق ، التصريف الجوي ووجه التسرب ، المياه في المنطقة المشبعة ، تيارات الكسب والخسارة ، حماية إمدادات المياه الجوفية ، التدفق أحادي البعد من خلال الوسائط المسامية - طبقات المياه الجوفية المتسربة ، افتراضات دوبوي-فورشهايمر ، أحواض إعادة الشحن ، هبوط الأرض ، قوة التسرب ، واجهات المياه المالحة).** • **٦- اختبارات هيدروليكيات الآبار والخزانات الجوفية (خصائص تخزين طبقات المياه الجوفية ، أساسيات تدفق المياه الجوفية ، عدم التجانس وتباين الخواص ، معادلات تدفق المياه الجوفية ، تدفق المياه الجوفية الثابت أحادي البعد ، التدفق الشعاعي الثابت ، التدفق الشعاعي غير المستقر ، تحديد خصائص طبقات المياه الجوفية ، حالة الآبار المتعددة ، ضخ متغير ، طبقات المياه الجوفية المحدودة.** • **٧- النمذجة الهيدرولوجية (أنواع النماذج ، عمليات التدفق والنقل ، المعادلات الحاكمة ، الطرق العددية لحل المعادلات ، الشروط الحدودية والمبدئية ، التحقق من النموذج العام ، تصميم النموذج ، التطوير والتطبيق ، تصميم الشبكة ، معايرة النموذج ، خطأ النموذج ، توازن الكتلة ، اختبارات الحساسية ، التحقق من صحة النموذج ، نظرة عامة على النماذج العامة التمثيلية ، تطبيق طريقة الفروق المحدودة ذات البعد الواحد في الهيدرولوجيا ، تطبيق طريقة الأحجام المحدودة ذات البعد الواحد في هيدرولوجيا المياه الجوفية.**
المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	**بالعربي**
-----	-----
نسبة الإضافة : %	

Subject's Name: Numerical modelling in water resources	اسم المادة : النمذجة العددية في الموارد المائية
الرمز: DWE 709	اسم التدريسي :د. زياد أيوب سليمان
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
• Types of Water Engineering models • □ Physical models • □ Mathematical Models • Introduction to mathematical models • □ Spatial discretization. Types of meshing • □ Boundary conditions and initial conditions • □ Numerical methods: finite difference • (FD) and finite volume (FV) • □ Computational Fluid Dynamics (CFD) • □ Temporal Discretization: explicit and implicit methods • □ Convergence and stability. Limitations • Calibration models • Numerical models in river hydraulics • Governing Equations • □ Transport of sediments • □ 2D hydraulic models and maps fluvial flooding • Numerical models in soil water movement • Governing Equations • Model scheme • Visualizations of results and comparison with experiment data • Practical applications of numerical models.	• -أنواع الموديلات في هندسة الموارد المائية • الموديلات الفيزيائية • الموديلات الرياضية • ٢-مقدمة الى الموديلات الرياضية • -التقطيع المكاني وأنواع الربط والتعشيق • -شروط الحدود والحالة الأولية • - الطرق العددية: FD وFE. • - ديناميكا المـوائع الـحـسابية CFD • - التقطيع الزماني: الطرق الضمنية والصريحة. • - تقارب واستقرارية الموديلات. المحددات ومعايرة الموديلات. • ٣- الموديلات العددية في هيدروليكية الأنهار • -انتقال الرسوبيات • - تمثيل امتداد الفيضان باستخدام موديلات ثنائية البعد. • ٤- الموديلات العددية في تمثيل حركة الماء داخل التربة • -المعادلات المستخدمة في الموديل • - صيغة الموديل • - عرض نتائج الموديل ومقارنتها مع البيانات المختبرية • ٥- تطبيقات عملية على الموديلات المستخدمة
المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	بالعربي
-----	-----
نسبة الإضافة : %	

Subject's Name: System Management and Applied statistical in Water Resources	اسم المادة : ادارة انظمة وتطبيقات احصائية في الموارد المائية
الرمز: DWE 710	اسم التدريسي : د. عمر مقداد عبدالغني
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
• Introduction and basic concepts of water management. • Concept of System and Systems Analysis. • Economic Analysis of Water Resources Systems. • Statistics and Stochastic Modeling • Planning of Hydropower Generation • Confidence limits and hypothesis testing. • Analysis of variance. • Continuous probability distribution. • Reliability and quality of data. • Time series and trends analysis	• مقدمة ومفاهيم أساسية عن إدارة الموارد المائية. • مفهوم النظم وتحليلها. • التحليل الاقتصادي لانظمة الموارد المائية. • الإحصاء والنمذجة العشوائية. • التخطيط لتوليد الطاقة الكهرومائية. • حدود الثقة واختبار الفرضيات . • تحليل التباين. • التوزيعات الإحصائية المستمرة. • موثوقية و نوعية البيانات • السلاسل الزمنية و تحليل المتجهات.
المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	بالعربي
-----	-----
نسبة الإضافة : %	

Subject's Name: Advance fluid mechanics (Intermediate fluid mechanics + Hydraulic Machines)	اسم المادة : ميكانيك موائع متقدم (موائع متوسطة + مكائن هيدروليكية)
الرمز: DWE 711	اسم التدريسي : د. مينا احمد الصواف + د. خليل إبراهيم عثمان
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
• Definition and classification of a hydraulic pump • Centrifugal Pumps (Performances and Characteristic of the Centrifugal Pump and connected methods) • Computation of The Total Head of Pumping – System Head Curves, Pump Performance in a Piping System and Troubles and Remedies • Elements of Hydroelectric Power Plants • The Main Working Principles of The Turbine and Pelton Turbine • Kaplan Turbine, Francis Turbine and The Safety Standards • Kinematics of Flow (Description and classification of fluid motions.) • Dynamics of Fluid Flow (Equation fluid motion) • The Momentum Equation • Water Hammer in Pipes	- تعريف وتصنيف المضخات - المضخات الطارد المركزية (الاداء والخصائص وطرق الربط) - حسابات الطاقة الكلية لنظام الضخ وأداء المضخات والمشاكل والحلول الخاصة بالمضخات - تفاصيل محطات توليد الطاقة الكهرومائية - اساسيات عمل التوربينات وتوربين بيلتون - توربين كابلن وفرانسس وشروط الأمان - شرح وتصنيف اساسيات حركة الماء - معادلات حركة الماء - معادلة الزخم - المطرقة المائية في الانابيب
المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	بالعربي
-----	-----
نسبة الإضافة : 0%	

Subject's Name: Optimization	اسم المادة : الامثلية
الرمز: DWE 712	اسم التدريسي : د. كامل علي عبد المحسن د.يوسف هاشم عبدالله
The Syllabus in English	المنهج الحالي باللغة العربية
• Introduction. • Linear programming, duality theory, sensitivity analysis. • Integer programming. • Dynamic programming. • Nonlinear programming. • Bar chart design using LP • Bar chart design using LP • Overview of modern methods of optimization	• مقدمة. • البرمجة الخطية. • النظرية الثنائية، تحليل الحساسية. • برمجة الإعداد الصحيحة. • البرمجة الديناميكية. • البرمجة اللاخطية. • برمجة جدولة العمل باستخدام البرمجة الخطية • برمجة جدولة العمل باستخدام البرمجة الخطية. نظرة عامة عن طرق الأمثلية الحديثة
المواضيع المضافة للمنهج للعام الدراسي الحالي	
in English	بالعربي
-----	-----
نسبة الإضافة : %	