

## وصف المواد لتخصص إدارة موارد المياه و البيئة

### ٣٠٤١٢٤١١١ العلوم الحياتية العامة (١) ٣ (٠-٣)

الماء وأهميته للبيئة والكائنات الحية، الجزيئات الكبيرة (التركيب و الوظيفة)، تركيب ووظيفة الكائنات بدائية وحقيقية النواة، الانقسام الاعتيادي والانقسام المنصف، الوراثة الجزيئية وتقنيات الـDNA ، وراثثة الفيروسات والبكتيريا، والفطريات، التنفس الخلوي والتركيب الضوئي، النباتات (التركيب، النمو، النقل، التكاثر، والتطور).

### ٣٠٤١٢٤١١٢ العلوم الحياتية العامة (٢) ٣ (٠-٣)

عمليات الأيض والأنزيمات، الغشاء (التركيب والوظيفة)، مندل وفكرة الجين، الأساس السوراثي للكرموسومات، أصل الأنواع، الفقاريات واللافقاريات، الحيوانات (التركيب، الوظيفة، التغذية، الجهاز الدوري، المناعة، التكاثر، والجهاز العصبي)، بيئة الكائنات.

المتطلب السابق: ٣٠٤٠١٢٤١١٣

### ٣٠٤١٢٤١١٣ العلوم الحياتية العامة العملي (١) ١ (٣-٠)

الميكروسكوب، تركيب الخلية، المكونات الكيماوية للخلية، الصفات الفيزيائية للخلية، الإنزيمات، التركيب الضوئي، التنفس، انقسام الخلية (الاعتيادي والمنصف)، أنسجة النبات، أعضاء النبات(الجذور، السيقان، الأوراق، الأزهار، والثمار).

المتطلب السابق: ٣٠٤١٢٤١١١

### ٣٠٤١٢٤١١٤ العلوم الحياتية العامة العملي (٢) ١ (٣-٠)

التنوع في الكائنات، مملكة البكتيريا، مملكة الفطريات، مملكة النباتات، مملكة الطفيليات، مملكة الحيوانات، الوراثة، الوراثة الجزيئية، زراعة الأنسجة، الأنسجة الحيوانية، تشريح الحيوان (١)، تشريح الحيوان (٢)، البيئة.

المتطلب السابق: ٣٠٤١٢٤١١٢

### ٣٠٤٠٠٩٢١١ الجيولوجيا التطبيقية ٣ (٠-٣)

أصل تكوين الأرض، المعادن، الصخور، والتركيب الجيولوجي(اسادير، الصدوع، المفاصل، الخرائط، الشقوق، الطيات، التثنيات)، التركيب الكيماوي والفيزيائي للصخور المحتوية على الماء، إعادة التصريف المائي والتصريف المائي للطبقات الصخرية المائية.

### ٣٠٤٠٠٩٢١٢ هيدرولوجيا ٣ (٠-٣)

خصائص الموائع، قوى الضغط الهيدروستاتيكي، حركة الموائع، قوى الموائع الناتجة عن الحركة، معادلات الاستمرارية، معادلات الطاقة، ومعادلات العزم، مقاومة تدفق السوائل في الأنابيب والقنوات المفتوحة.

المتطلب السابق: ٣٠١٥٠٥١٠١

٣٠١٥٠٣١٠٥

### ٣٠٤٠٠٩٢٢١ مبادئ الري والصرف ٣ (٠-٣)

أساسيات هندسة الري، الاحتياجات المائية للمحاصيل، جدولة الري، نظام الري(الرشاشات، التثقيب، والري السطحي)، نظرية صرف التربة، علاقة الصرف بالتربة والمحاصيل، أنظمة الصرف.

### ٣٠٤٠٠٩٢٤٢ مصادر المياه ٣ (٠-٣)

مكونات الدورة الهيدرولوجية، الأمطار، الانجراف، التبخر، التبخر بالنتح، عمليات الترشيح، المياه الجوفية وعلاقتها مع المياه السطحية في المناطق الجافة وشبه الجافة، مصادر المياه في الأردن.

المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢١١

## وصف المواد لتخصص إدارة موارد المياه و البيئة

٣ (٣ - ٠) ٣٠٤٠٠٩٢٧٢ **مبادئ علم البيئة**  
مقدمة في علم البيئة: النظام البيئي، دورة الطبيعة، التلوث، والتأثيرات. تلوث المياه والهواء والتربة والضجيج. مفهوم التنمية المستدامة.

٣ (٣ - ٢) ٣٠٤٠٠٩٣١١ **هيدرولوجيا المياه السطحية**  
العوامل المؤثرة على الجريان وعمليات الجريان، أشكال التصريف وتكوين الأراضي المتطورة تحت الظروف الجافة، آلية وحدة الهيدرولوجراف (الطبيعية والمصنعة)، التحليل المتذبذب للفيضانات والجفاف.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢٤٢

٣ (٣ - ٢) ٣٠٤٠٠٩٣١٢ **هيدرولوجيا المياه الجوفية**  
المياه الجوفية: تكوينها، وجودها، تدفقها، وتقصي أسبابها. هيدروليكا الآبار وتطويرها. المياه الجوفية: تطويرها وتحسينها، إدارتها، تخطيطها. مكونات الهيدرولوجراف، فصل الهيدرولوجراف.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢٤٢

٣ (٣ - ٢) ٣٠٤٠٠٩٣٣١ **كيمياء التربة**  
كيمياء محلول التربة، الطبيعة الكيميائية والمعدنية للحالة الصلبة، والتفاعلات الكيميائية التي تحدث عند السطح البيني للحالة الصلبة- السائلة، مفاهيم تكوين الأيونات المعقدة ونشاط الأيون المفرد في التفاعلات في محلول التربة. تفاعلات التبادل الأيوني، الترسيب، الإذابة، الامصاص.  
المتطلب السابق: ٣٠١٥٠٤١٢٢

٣ (٣ - ٢) ٣٠٤٠٠٩٣٣٣ **فيزياء التربة**  
مكونات ومحتويات ضغط ماء التربة، ضغط السطوح الصلبة، الضغط الاسموزي، ضغط الجاذبية، الضغط الهيدروليكي، حركة ماء التربة تحت الظروف المشبعة وغير المشبعة، قانون دارسي، معادلات الاستمرارية، تعادل و اتزان ماء التربة مع النطاق المائي، انتشار الغازات في التربة، معادلات التدفق الحراري في التربة.  
المتطلب المرافق: ٣٠١٥٠٣١٢٥

٤ (٣ - ٣) ٣٠٤٠٠٩٣٥١ **معالجة المياه العادمة وإعادة استعمالها**  
الأحياء الدقيقة في المياه العادمة، خصائص المياه العادمة المنزلية، أنظمة معالجة المياه العادمة المحلية، عملية الوحدة أو المجموعة المتكاملة ومنتشطات الأكسدة، أنظمة المعالجة البيولوجية، معالجة المياه العادمة وإعادة استعمالها، عمليات معالجة الفضلات.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢١٢

٣ (٣ - ٢) ٣٠٤٠٠٩٣٥٢ **كيمياء المياه ونوعيتها**  
أصل المياه، خصائصها، مقوماتها، وعمليات المعالجة الكيميائية والفيزيائية، تأثير التربة ومواد الطبقة الصخرية المائية على نوعية المياه الجوفية، تصنيف وتقييم نوعية المياه الجوفية.  
المتطلب السابق: ٣٠١٥٠٤٢٢١

## وصف المواد لتخصص إدارة موارد المياه و البيئة

- ٣٠٤٠٠٩٣٧٢ تقييم التأثيرات البيئية** (٣ - ٢) ٣  
تعريف تقييم الأثر البيئي، القانون الأردني لحماية البيئة، تشريع وسن القوانين والأنظمة لبيئة الأردن، أهداف التقييم البيئي، عناصر مشاريع التقييم البيئي، طرق التحليل البيئي وتطوير البنية العامة للتحليل البيئي.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢٧٢
- ٣٠٤٠٠٩٤٢١ تصميم أنظمة الري** (٣ - ٢) ٣  
أهمية الري، عناصر نظام الري، اختيار نظام الري تبعاً لنوع التربة، نسبة المنطقة الرطبة المرتبطة مع أنظمة الري المختلفة، تصميمات معيارية مقياسية لأنظمة الري المختلفة، التطبيقات العملية.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢٢١
- ٣٠٤٠٠٩٤١٦ تصميم السدود الصغيرة** (٣-٢) ٣  
أنواع السدود، أساسيات مواد البناء، تصميم سد ترابي، سد ترابي ذو حشوه صخرية، تصميم سدود أمنية من الخرسانة الثقيلة التي تحول دون انهيارها، تنظيم وضبط قنوات تصريف الفائض من مياه الدود ومخارجها ومنافذها، تصميم السد ومراقبته وتشغيله وصيانته.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢٤٢
- ٣٠٤٠٠٩٤٤١ الحصاد المائي وإدارة المياه** (٣ - ٢) ٣  
نظريات حصاد مياه الأمطار، أنظمة الحصاد المائي المحلية والتقليدية، تحليل مياه الأمطار وتصميم طرق وأساليب الحصاد المائي، الأمطار (كمياتها، توزيعها، كثافتها)، تطبيقات مساحية في الحصاد المائي. الجريان: جمعه، تخزينه، حفظه. إدارة ميزانية مياه التربة.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢٤٢
- ٣٠٤٠٠٩٤٤٢ إدارة المياه** (٣ - ٣) ٣  
قوانين المياه، الخزانات، السدود، توليد القوة الكهربائية المائية، تقدير الطوفان الهندسي، الفيضان ومدته والسيطرة عليه، الاقتصاد المنزلي في تخطيط المصادر المائية، النظام الهندسي في المصادر المائية، إعادة استعمال المياه، الاستشعار عن بعد لمصادر المياه في المناطق الجافة.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢٤٢
- ٣٠٤٠٠٩٤٧٢ المراقبة البيئية** (٣ - ٣) ٣  
طرق ائزان المواد وحركتها، ملوثات المياه الجوفية والسطحية ومصادرها، تلوث الهواء (اصله، مصيره، السيطرة عليه)، التلوث بالضجيج والسيطرة عليه. تقليص الفضلات.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٣٧٢
- ٣٠٤٠٠٩٣١٦ أساسيات الهيدرولوجيا** (٣ - ٢) ٣  
شبكة المياه الجوفية والسطحية، تصميم محطات الضخ. طرق قياس تدفق الجداول (المباشرة وغير المباشرة)، معدات وطرق قياس التصريف المائي ومستويات المياه ومنحنيات السرعة.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٣١١

## وصف المواد لتخصص إدارة موارد المياه و البيئة

### ٣ (٣ - ٠) ٣٠٤٠٠٩٣٣٦ علاقة النبات بالماء بالتربة

الأهمية البيئية للماء، خصائص الماء الحرارية، القوانين الفيزيائية للمحاليل، ضغط البخار، جهد المحاليل والحرارة الكامنة، علاقة النبات مع خصائص التربة: الوزن، النقل النوعي الظاهري، تضام وتراص التربة. نظام ماء التربة ، نظام حرارة التربة، ماء التربة المزودة والمحمولة للجذور.

المتطلب السابق: ٣٠٤١٢٤١١١

### ٣ (٢ - ٢) ٣٠٤٠٠٩٤١٦ تصميم السدود الصغيرة

السدود (أنواعها، اختيارها والقوى المؤثرة عليها)، السدود التثاقبية والدعامات والمقوسة والترابية والركامية من حيث: (تصميمها وطرق انشاؤها والتحليل الانشائي لها، مراجعة ائزان السد ، تصميم الاساس)، التسرب خلال السدود الترابية وحسابات الاتزان للسدود الترابية والركامية، المفيضات والمخارج للسدود (أنواعها، وتصميمها ومكوناتها).

المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢٤٢

### ٣ (٣ - ٠) ٣٠٤٠٠٩٤٣٦ أسمدة خصوبة التربة

خصوبة وإنتاجية التربة، صفات التربة ذات العلاقة بالخصوبة، العناصر الغذائية الكبرى: تفاعلاتها في التربة، تأثيرها على النبات، طرق إضافتها وامتصاصها. العناصر الغذائية الصغرى: توفرها في التربة، يسرها للنبات، صورها الكيميائية القابلة للامتصاص. الأسمدة: تفاعلاتها في التربة، أنواعها، يسرها، طرق إضافتها.

المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٣٣١

### ٣ (٣ - ٠) ٣٠٤٠٠٩٤٧٦ الاقتصاد البيئي

رؤيا للتطورات السائدة في القطاعات السياسية والبيئية العالمية، اقتصاديات الوسائل والأدوات البيئية، المعاهد والمؤسسات. الاستراتيجيات، مصاريف الموازنة والأنفاق، قياس وتقدير تأثير الصحة البيئية والتدريبات الإدارية.

المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٢٧٢

### ٣ (١ - ٦) ٣٠٤٠٠٩٤٧٧ أساليب القياس لنوعية البيئة

تشغيل واستعمال الأدوات والوسائل لقياس متغيرات النوعية البيئية المتضمنة: ماء، دقائق وجسيمات المياه العادمة المنقولة، محتويات الغلاف الجوي الغازية، الإشعاع الشمسي والبيئي والضجيج.

المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٣٥٢

### ٣ (٣ - ٠) ٣٠٤٠٠٩٤٧٨ المخلفات الصلبة السامة والخطرة

الفضلات الصلبة (مصادرها وتصريفها، والتخلص منها)، أنواع وكيمياء الفضلات الصلبة المنزلية والزراعية والصناعية، عمليات معالجتها وتدبيرها والتخلص منها تتضمن: الرقد، تجميعها وتركيبها وتدويرها واسترداد واستعادة المواد المفيدة منها والتخلص من الفضلات الخام.

المتطلب السابق: ٣٠٤٠٠٩٣٥٢

### ٣ (٣ - ٢) ٣٠٤٠١٠٣٠١ فسيولوجيا النبات

امتصاص الماء والمعادن، عمليات النقل والنتج، عمليات التمثيل الضوئي والتغذية بالمعادن، هرمونات النبات ومنظمات نمو النبات، تطورات النمو، عمليات الانبات والسبات، فسيولوجيا الجهد والشدة والضغط.

المتطلب السابق: ٣٠٤٠١٢٤١١٣

## وصف المواد لتخصص إدارة موارد المياه و البيئة

**٣ (٣ - ٢) ٣٠٤٠١٠٣٠٣ إنتاج الخضراوات**  
محاصيل الخضراوات ، اهميتها الاقتصادية والغذائية ، تقسيمها ووصفها النباتي، الظروف البيئية الملائمة لنموه، العمليات الزراعية المختلفة لانتاجها وازهارها وثمارها ونضجها وحصادها وتخزينها.  
المتطلب السابق: ٣٠٤٠١٠٢٠١

**٣ (٣ - ٢) ٣٠٤٠١٠٤٣١ المبيدات**  
تاريخ، دور المبيدات في مكافحة المتكاملة للافات، التقسيم الكيماوي، التسمية، التركيب، طرق الاستخدام، التعامل الآمن، تسجيل المبيدات، المبيدات الآمنة بيئيا.  
المتطلب السابق: ٣٠١٥٠٤١٢٢

**٣ (٠ - ٣) ٣٠٤٠١٠٢٠١ مبادئ الإنتاج النباتي**  
أساسيات نمو وتطور الأنواع المزروعة، طرق التكاثر، العوامل البيئية المؤثرة على إنتاج المحاصيل، زراعة واستخدام محاصيل الفاكهة والخضراوات، الأزهار، نباتات الزينة، النباتات الحرجية والمحاصيل الحقلية.  
المتطلب السابق: ٣٠٤١٢٤١١٤

**٣ (٠ - ٣) ٣٠٤١٢٤٤٦١ الإحصاء الحيوي**  
عرض البيانات ، مقياس التمرکز والتشتت، نظرية الاحتمال وتوزيعها، التوزيع الطبيعي، اختيار الفرضيات، اختبارات f,t ومربع كاي، تصميم التجارب: التصميم العشوائي الكامل وتصميم القطاعات العشوائية الكاملة مقارنة المتوسطات، تحليل الارتباط الخطي البسيط.  
المتطلب السابق: ٣٠١٥٠٥١٠١

**٦ (١٨ - ٠) ٣٠٤٠٠٩٤٨٠ التدريب الميداني**  
يتم تدريب الطالب لمدة ثمانية أسابيع كاملة في مختلف الجهات المعنية بتخصص إدارة موارد المياه والبيئة حسب الإمكانيات المتاحة بحيث يتم تعريف الطالب على جميع التطبيقات العملية لما تعلمه على مقاعد الدراسة.

**١ (٠ - ١) ٣٠٤٠٠٩٤٨٢ ندوة**  
تدريب الطلبة على جمع المعلومات حول موضوع محدد في مجال التخصص من مصادرها المختلفة و تقديمه و مناقشته.

المتطلب السابق: مستوى سنة رابعة

**٣ (٩ - ٠) ٣٠٤٠٠٩٤٨٤ مشروع التخرج**  
تحري و تقصي المشاكل النظرية والعملية في مجال إدارة المياه والبيئة، يباشر الطلاب بتلك المشاكل بشكل مستقل تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس. كل طالب يجب أن يقدم تقرير عن هذا العمل، عمل محاضرة في حضور أعضاء الكلية والطلاب.