



جامعة آل البيت
معهد علوم الأرض و البيئة

الخطة الدراسية
لدرجة الماجستير في

موارد المياه والبيئة
(مسار الشامل)

2020-2021

الخطة الدراسية لدرجة الماجستير في موارد المياه والبيئة (مسار الشامل)

اسم الدرجة (بالعربية): الماجستير في موارد المياه والبيئة
اسم الدرجة (بالإنجليزية): M.Sc. in Water resources and the Environment

أ- أحكام وشروط عامة:

- 1- تلتزم هذه الخطة بالإطار العام لتعليمات برنامج الماجستير في جامعة آل البيت.
- 2- التخصصات التي يمكن قبولها في هذا البرنامج: علوم الأرض أو الجيولوجيا، الهندسة البيئية، العلوم البيئية، الكيمياء، العلوم الحياتية، الهندسة المدنية، الهندسة الكيميائية، الفيزياء، الهندسة الصناعية، إدارة الأراضي والمياه، الهندسة الزراعية والزراعة بكافة فروعها.

ب- مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة الماجستير في موارد المياه والبيئة من (33) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات التخصص: أ- المواد الإلزامية ب- المواد الاختيارية ج- مشروع التخرج	21 6 6
	المجموع	33

ج- نظام الترقيم:

1- رمز الكلية:

الرمز	المعهد
08	علوم الأرض والبيئة

2- رموز القسم:

الرمز	القسم
01	علوم الأرض
02	علوم عامة
03	موارد مياه وبيئة

3- رموز المواد:

08	03	7	2	2
↑	↑	↑	↑	↑
الكلية	القسم	المستوى	المجال	التسلسل

مدلول منزلة العشرات (المجال) في أرقام المواد

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	جيولوجيا	5	-
1	موارد المياه	6	-
2	البيئة	7	-
3	تقانات مساعدة	8	-

د- المواد الاستدراكية:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0801312	الجيولوجيا البيئية		

(أولاً) متطلبات التخصص: (33) ساعة موزعة على النحو الآتي :

أ- المواد الإلزامية: (21) ساعة معتمدة.

ب- المواد الاختيارية: (6) ساعة معتمدة.

ج- مشروع التخرج: (6) ساعة معتمدة.

أ- المواد الإلزامية: (21) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات
1	0803700	جيولوجيا عامة متقدمة لطلبة موارد المياه والبيئة	3
2	0803711	علم المياه السطحية التطبيقي	3
3	0803712	علم المياه الجوفية التطبيقي ونمذجتها	3
4	0803713	كيمياء المياه	3
5	0803720	النظم البيئية و تقييم الأثر البيئي	3
6	0803730	معالجة المياه العادمة	3
7	0803731	تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية	3
		المجموع	18

ب- المواد الاختيارية: (6) ساعات معتمدة يختارها الطالب من ضمن المواد التالية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات
1	0803714	نقل الرسوبيات	3
2	0803715	تحلية المياه	3
3	0803721	عناصر البيئة وتفاعلاتها	3
4	0803736	منهجية البحث العلمي	3
5	0803742	علم التربة	3
6	0803743	التحليل الاحصائي البيئي	3
7	0803744	المخاطر البيئية	3
8	0803745	اساسيات علم المناخ	3

ج- (0803900) مشروع التخرج بواقع (6) ساعات معتمدة.

الخطة الاستراتيجية لبرنامج الماجستير في موارد المياه والبيئة

السنة الأولى

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة
3	النظم البيئية و تقييم الأثر البيئي	0803720	3	جيولوجيا عامة متقدمة لطلبة موارد المياه والبيئة	0803700
3	علم المياه الجوفية التطبيقي	0803712	3	علم المياه السطحية التطبيقي	0803711
3	متطلب تخصص اختياري	-	3	كيمياء المياه	0803713
9	المجموع		9	المجموع	

السنة الثانية

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة
6	مشروع التخرج	0803900	3	معالجة المياه العادمة	0803730
-	-	-	3	تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية	0803731
			3	متطلب تخصص اختياري	-
6	المجموع		9	المجموع	

المواد التي يقدمها القسم

الساعات المعتدة	اسم المادة	رقم المادة	ت
3	جيولوجيا عامة متقدمة لطلبة موارد المياه والبيئة	0803700	1
3	علم المياه السطحية التطبيقي	0803711	2
3	علم المياه الجوفية التطبيقي	0803712	3
3	كيمياء المياه	0803713	4
3	نقل الرسوبيات	0803714	5
3	تحلية المياه	0803715	6
3	النظم البيئية و تقييم الأثر البيئي	0803720	7
3	عناصر البيئة وتفاعلاتها	0803721	8
3	معالجة المياه العادمة	0803730	9
3	تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية	0803731	10
3	منهجية البحث العلمي	0803736	11
3	علم التربة	0803742	12
3	التحليل الاحصائي البيئي	0803743	13
3	المخاطر البيئية	0803744	14
3	أساسيات علم المناخ	0803745	15

وصف المواد

0803700 جيولوجيا عامة متقدمة لطلبة موارد المياه والبيئة
(3 ساعات معتمدة)
Advanced General Geology for Water and Environmental Resources Students
المتطلب السابق: -

علم الجيولوجيا أهميته وتطوره، التعرف على الفروع الرئيسية لعلم الجيولوجيا والقاء الضوء على كل فرع وأهميته ومجالاته، القاء الضوء على علم الرسوبيات والصخور الرسوبية وأنواعها وأهميتها في المجالات الجيولوجية المختلفة، التراكيب الرسوبية الأولية وأهميتها، التعريف بعلم الجيولوجيا التركيبية والتكوينية وارتباطها وأهميتها في المجالات المختلفة لعلوم الأرض والبيئة، كيفية ارتباطها وأهميتها في التطبيقات الهندسية، المائية، النفطية، الموارد المعدنية وكذلك التطبيقات البيئية والمخاطر البيئية، التعرف على العناصر التركيبية المختلفة وعلاقتها بالإجهاد والانفعال في الصخور، مهارات ميدانية مختلفة في استخدام البوصلة الجيولوجية، طرق رسم المقاطع العرضية، وقراءة وتفسير الخرائط الجيولوجية بمقاييس مختلفة، التمثيل والاسقاط الجسم للمستويات والخطوط وتحليلها تركيبياً.

0803711 علم المياه السطحية التطبيقي
(3 ساعات معتمدة)
Applied Hydrology
المتطلب السابق: -

المقدمة: الدورة الهيدرولوجية، مفهوم النظام المائي، نموذج النظام المائي، تقسيمات النظام المائي؛ عناصر الدورة الهيدرولوجية؛ الجريان غير المشبع والترشيح؛ الأنهار: منحنيات الجريان، استثمار المياه، عمق المياه وسرعتها، زمن الحركة؛ القياسات المائية: نظامها وأسسها الفيزيوجرافية؛ التحاليل الهيدرولوجية: هيدوغراف الوحدة، تنظيم تصريف الفيضان، الإحصاء الهيدرولوجي، تحليل التكرار (التكرار والشدة والديمومة)؛ التصاميم الهيدرولوجية.

0803712 علم المياه الجوفية التطبيقي
(3 ساعات معتمدة)
Applied Groundwater
المتطلب السابق: 0803711

الطبقات الجيولوجية كخزانات للمياه الجوفية؛ منسوب المياه الجوفية العادي والمنسوب البيزومتري؛ صفات الخزانات المائية؛ حركة المياه الجوفية؛ قانون ديبوت-بلوم؛ حركة المياه الثابتة للآبار: الخزانات المحصورة وغير المحصورة؛ إيجاد معامل السيولة باستخدام معادلة الجريان الثابت؛ فقدان في الآبار؛ السعة النوعية وفعالية الآبار؛ التأثير والإضطراب بين الآبار؛ الآبار الإرتوازية – الجذبية؛ الآبار المتدخلة جزئياً؛ الجريان الدائري للآبار؛ الجريان المضطرب للآبار؛ تجارب الضخ التجريبي للآبار لإيجاد معامل الخزن والسيولة؛ حركة المياه الجوفية باستخدام طرق العناصر والفروقات المنتهية.

0803713 كيمياء المياه
(3 ساعات معتمدة)
Hydrochemistry
المتطلب السابق: 0803712, 0803711

الدورة الهيدرولوجية والهيدروكيميائية، التوازن الكيمياوي؛ تفاعلات التأكسد والاختزال؛ تفاعلات المياه والمعادن والصخور وتأثيرها على نوعية المياه السطحية والجوفية؛ دور قطاع التربة في التخلص من الملوثات؛ نظام الكربونات؛ الأمطار القاعدية والحمضية؛ نمذجة كيميائية المياه الجوفية والسطحية؛ تطبيقات في تكنولوجيا تنقية المياه؛ شبكات الرصد، طرق جمع العينات؛ طرق عرض النتائج وتفسيراتها.

0803714 نقل الرسوبيات
(3 ساعات معتمدة)
Sediments Transport
المتطلب السابق: 0803711

خواص الرسوبيات والمياه: المصطلحات، خواص المياه، حجم الرسوبيات وشكلها وكثافتها وسرعة سقوطها والوزن النوعي والمسامية؛ نظريات حركة الرسوبيات: السرعة، احتمالية الحركة، التصريف؛ تعرية القنوات والمحافظة عليها؛ أشكال فعر الأنهار ومقاومتها للجريان؛ الحمولة القاعية؛ الحمولة العالقة؛ الحمولة الكلية؛ طريقة حساب تصريف الرسوبيات: الطرق الميدانية والرياضية، الرسوبيات وخزانات السدود.

0803715 تحلية المياه
(3 ساعات معتمدة)

Water Desalination

المتطلب السابق:

0803712, 0803711

الخواص الفيزيائية والكيميائية للمياه المالحة (مياه البحر) ، تكون الترسبات والسيطرة عليها، عمليات التحلية بالتقطير ، الأغشية ، استهلاك الطاقة في منظومات التحلية.

(3 ساعات معتمدة)

0803720 النظم البيئية وتقييم الاثر البيئي

المتطلب السابق: 0803711

Ecosystems and Environmental Impact Assessment

مقدمة: النظم البيئية، تعريفاتها، أهميتها، خصائصها وعلاقتها المختلفة، تقييم الأثر البيئي؛ تطور تقييم الأثر البيئي مثل "استراتيجيات التقييم البيئي" و "تقييم الأثر الاجتماعي"؛ المبادئ والإجراءات الإدارية؛ مشاركة الجمهور؛ عملية تقييم الأثر البيئي (العمل الأولي؛ الاختبار والفحص؛ التقييم؛ إدارة التخفيف والآثار؛ كتابة التقرير؛ المراجعة؛ صناعة القرار؛ المراقبة؛ التنفيذ)؛ المنهجية (القوائم؛ المصفوفات؛ النماذج؛ الأنظمة الخبيرة وغيرها)؛ وتتضمن المادة أيضا حالات دراسية.

(3 ساعات معتمدة)

0803721 عناصر البيئة وتفاعلاتها

- المتطلب السابق:

Elements of the Environment and its Interactions

الدورات الطبيعية للمواد؛ طبيعة الهواء ومكوناته؛ التربة: تكوينها؛ مقطوعها، أنواعها؛ المياه: نوعيتها، خواصها الفيزيائية والكيميائية؛ التجوية الكيميائية والفيزيائية والحيوية؛ العناصر البيئية وتأثيراتها المتبادلة (الطبيعية والاصطناعية)؛ التأثير على البيئة: الطبيعة، الإنسان، المشاريع؛ المشاريع والبيئة والآثار؛ البيئة والاستيطان: طبيعته، إحتياجاته، تقيم البيئة والتنمية؛ التخطيط الاستراتيجي للبيئة.

(3 ساعات معتمدة)

0803730 معالجة المياه العادمة

- المتطلب السابق:

Wastewater Treatment

تعريف المياه العادمة، أنواعها، مكوناتها، خصائصها الفيزيائية، الكيميائية والبيولوجية، شبكات الصرف الصحي، العوامل التي تعتمد عليها تصميم شبكات الصرف الصحي، المناهل وفواندها، حساب تدفق المياه العادمة، أهداف معالجة المياه العادمة، أنواع معالجة المياه العادمة (الفيزيائية، الكيميائية والبيولوجية)، مراحل معالجة المياه العادمة (قبل الولية، الأولية، الثانوية والمتقدمة)، الحماة المنشطة وطرق التخلص منها، التقييم، العوامل التي تعتمد عليها تصميم محطات المعالجة واختيار طرق المعالجة المناسبة، إدارة المياه العادمة في الأردن، محطات المعالجة في الأردن وطرق المعالجة المتبعة فيها، إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة في الأردن.

(3 ساعات معتمدة)

0803731 تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية

المتطلب السابق:

0803712، 0803709

0803720

Applications of Remote Sensing and Geographic Information Systems

الصور الجوية: مقدمة، الاستخدام، الأجهزة، التعرف على الظواهر الجيولوجية؛ الاستشعار عن بعد: المفهوم، التعريفات الأساسية؛ التصحيح الهندسي للصور الفضائية؛ معالجة البيانات: التصنيف، الفلتر؛ الاستخدامات لأغراض البيئة وموارد المياه؛ تطبيقات حاسوبية؛ نظام المعلومات الجغرافية: مبادئه، مكوناته، وإدارته؛ جمع وتنظيم المعلومات والبيانات؛ النمذجة؛ النتائج وتطبيقاتها الحاسوبية؛ الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية؛ تطبيقات في البيئة وموارد المياه؛ المسوحات المائية: الأجهزة، الخرائط، التفسير؛ المسوحات الجيوفيزيائية: الطرق المختلفة، الأجهزة، التفسير

(3 ساعات معتمدة)

0803736 منهجية البحث العلمي

- المتطلب السابق:

Scientific Research Methodology

طبيعة المشاريع البحثية المطلوبة؛ الأطر البحثية والنظرة العامة: إدارة عمليات التطوير، التركيز على منطقة الدراسة والمضمون والمشكلة والأهداف، اختيار المشكلة وطريقة المعالجة؛ الإطار العام للمراقبة والتقييم للمشاريع البحثية واختيار السبل المناسبة: تعريف، الأهداف، مشاريع المراقبة والتقييم، المشاكل والتحديات، النظرة الواقعية، ميكانيكية المراقبة وأساليب التقييم، التقييم العام، المؤشرات، نظام التقييم، التقارير، استرجاع المعلومات، المستفيدين، تمويل المشاريع، القابليات والمسؤوليات.

(3 ساعات معتمدة)

0803742 علم التربة

Soil Science

يتضمن المساق على دراسة تركيب الترب وبنائيتها وعمليات التكوين والنشأة. وعرض لأهم التصنيفات الحديثة للترب. ودراسة الخصائص الكيميائية (الحموضة، الغرويات، التبادل الأيوني والادمصاص وتهوية وغازات التربة ومياه التربة وفرة المياه والتدفق المشبع وغير المشبع، المعادن الطينية وكيميائية السطح والمواد العضوية). ودراسة الخصائص الفيزيائية (النسيج والتركيب والكثافة الكلية والحبيبية نفاذية ومسامية التربة، حرارة التربة ولون التربة) والتركيب البيولوجي للتربة، المغذيات النباتية وعلاقة التربة والنبات، تعرية وتراس وتلوث التربة (الكيمويات الزراعية) وإجراءات المعالجة.

(3 ساعات معتمدة)

0803743 التحليل الاحصائي البيئي

Environmental Statistical Analysis

يتناول هذا المساق المبادئ والطرق المختلفة للتحليل الكمي وكيفية استخدامها لدراسة العلاقات البيئية، ويقدم شرحاً للمفاهيم الإحصائية وكيفية جمع البيانات وإعدادها للتحليل الكمي، واستخدام مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت واتجاه وشكل تركيز البيانات البيئية، كما يتناول كما يهتم المساق بدراسة العينات وكيفية تحليلها، ودراسة العلاقات الإحصائية المكانية.

(3 ساعات معتمدة)

0803744 المخاطر البيئية

Environmental Hazards

يهدف هذا المساق الى فهم طبيعة وتوزيع ومدى تأثير الاخطار البيئية والكوارث الطبيعية ، والتعرف على تأثير التغيرات العالمية في هذا المجال على حساسية الانسان والبيئة المحيطة لهذه التغيرات، دراسة الاخطار المناخية والهيدرولوجية مثل الفيضانات والجفاف،بالاضافة الى تحري الاخطار البيئية الناتجة عن النشاط البشري وتأثيرها على البيئة وصحة الانسان مثل تلوث الهواء والماء، التطرق الى الطرق المستخدمة في تقييم وتحليل الاخطار البيئية والاستجابة لها والسياسات الوطنية للتصدي للاخطار البيئية والتعاون الدولي في هذا المجال

(3 ساعات معتمدة)

0803745 أساسيات علم المناخ

Fundamentals of Climatology

يتناول هذا المساق مفهوم علم المناخ والعلاقة بينه وبين علم الأرصاد الجوية، وتركيب الغلاف الغازي ومكوناته، دراسة عناصر المناخ (الحرارة، التساقط، الرياح) واختلافها في طبقات الغلاف الغازي وكيفية قياسها وتمثيلها على خرائط الطقس، والعوامل المؤثرة في المناخ، وأسس التصنيفات المناخية، الأقاليم المناخية، وتوزيعها وخصائصها.