الجامعة الهاشمية
كلية الموارد الطبيعية والبيئة
قسم إدارة الأراضي والبيئة

البرنامج الدراسي: ماجستير

نوع الخطة: مسار رسالة

السنة الدراسية :2013

اسم البرنامج: التغيرات المناخية واستدامة الأراضي الجافة

<u>أولاً: شروط القبول العامة:</u>

1. تلتزم هذه الخطة بتعليمات منح درجة الماجستير في الجامعة الهاشمية وقرارات مجلس التعليم العالي.
2. المتقدمين:
   - درجة البكالوريوس أو ما يعادلها في الأراضي والمياه
   - درجة البكالوريوس أو ما يعادلها في تكنولوجيا المياه والبيئة
   - درجة البكالوريوس أو ما يعادلها في علوم الأرض والبيئة
   - درجة البكالوريوس أو ما يعادلها في التربة والري
   - درجة البكالوريوس أو ما يعادلها في بكالوريوس الهندسة المدنية (موارد المياه والبيئة)
   - درجة البكالوريوس أو ما يعادلها في العلوم البيئية
   - درجة البكالوريوس أو ما يعادلها في الهندسة الزراعية

ثانيا: تتكون الخطة الدراسية من:

متطلبات الحصول على درجة الماجستير :

- الحد الأدنى للحصول على درجة الماجستير في تخصص "التغيرات المناخية واستدامة الأراضي الجافة" دراسة (33) ساعة معتمدة بنجاح وفق تعليمات هذه الخطة.

المتطلب	عدد الساعات المعتمدة		
	إجبارية	اختيارية	المجموع
متطلبات التخصص	15	9	24
الرسالة	9	–	9
المجموع	24	9	33

مدلول منزلة العشرات في أرقام المواد

المجال المعرفي	رمز المجال
علم المناخ	1
استعمالات وتخطيط الأراضي	2
التنوع الحيوي	3
النمذجة	4
مجالات أخرى	9

مثــال :

الهشاشة والتكيف مع التغير المناخي	131202710					
	13	**12**	**02**	**7**	**1**	**0**
	السنة	الكلية	القسم	المستوى	المجال	التسلسل

رموز الأقســام :

القســم	الرمز
علوم الأرض والبيئة	01
إدارة الأراضي والبيئة	02
إدارة المياه والبيئة	03

- توزّع الساعات المعتمدة المطلوبة للحصول على درجة الماجستير في تخصص التغيرات المناخية واستدامة الأراضي الجافة كما يلي:

1: متطلبات التخصص الإجبارية، (15) خمسة عشرة ساعة معتمدة وهي:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
131202710	الهشاشة والتكيف مع التغير المناخي	3	-	3	
131202720	استصلاح الأراضي المتدهورة	3	-	3	
131202721	الموارد المائية في الأراضي الجافة	3	-	3	
131202730	التنوع الحيوي في الأراضي الجافة	3	-	3	
131202740	طرق بحث علمي	3	-	3	

2: متطلبات التخصص الإختيارية، (9) تسع ساعات معتمدة يختارها الطالب من قائمة المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
130202722	تشريعات وقوانين بيئية	3	-	3	
131202731	إدارة المراعي متقدمة	3	-	3	
131202741	التقلبات المناخية والنمذجة	2	3	3	131202710
131202742	تقنيات التحليل المكاني في إدارة الأراضي	2	3	3	
131202790	تلوث هواء	3	-	3	
131404791	التنمية الاجتماعية والاقتصادية للاستدامة البيئية	3	-	3	
131202792	مواضيع خاصة	3	-	3	131202710

3: متطلبات الرسالة الإجبارية، (9) تسع ساعات معتمدة موزعة على النحو التالي:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
131202799	رسالة	-	-	9	-

Hashemite University
Faculty of Natural Resources and Environment
Department of Land Management and Environment

Study Plan: M.Sc. Degree
Plan Type: Thesis
Academic Year: 2013
Plan Name: Climate Change and Arid Land Sustainability

First: General Admission Conditions:

1. This plan is adopted by the general rules for M.Sc. program of the Hashemite University and the rules of the higher education council.

2- Applicants are:
This plan is adopted by the general rules for M.Sc. program of the University. Applicants are:

- B.Sc. or equivalent in Land and water Management
- B.Sc. or equivalent in Water Technology and Environment
- B.Sc. or equivalent in Earth and Environmental Sciences
- B.Sc. or equivalent in Soil and Irrigation
- B.Sc. or equivalent in Civil Engineering (Water Resources and Environment)
- B.Sc. or equivalent in Environmental Sciences
- B.Sc. or equivalent in Agricultural Engineering

Second: The degree plan consists of:

Request	Credit Hours		
	Compulsory	Elective	Total
Plan Requests	15	9	24
Thesis	9	–	9
Total	24	9	33

The meaning of dozens scores in the course numbers

Cognitive domain	Domain Code
Climatology	1
Land Resources and Planning	2
Biodiversity	3
Modeling	4
Other Domains	9

Example:

	131202710					Climate Change Vulnerability and Adaptation
13	12	02	7	1	0	
Year	Faculty	Department	Level	Domain	Sequence	

Department Codes:

Department	Code
Earth Sciences and Environment	01
Land Management and Environment	02
Water Management and Environment	03

- Minimum requirements to obtain a master's degree in "climate change and Arid Land Sustainability" are to study thirty three (33) credit hours successfully under this plan instruction.
- The credits hours required to obtain a master's degree in "climate change and Arid Land Sustainability" are distributed as follows:

1. **Compulsory courses**: (15) Fifteen credit hours as follow:

Course No.	Course Name	Weekly Hrs		Credit Hrs.	Prerequisites
		Theoretical	Practical		
131202710	Climate Change Vulnerability and Adaptation	3	-	3	-
131202720	Reclamation of Degraded Lands	3	-	3	-
131202721	Dry Land Water Resources	3	-	3	-
131202730	Arid Zone Biodiversity	3	-	3	-
131202740	Scientific Research Methods	3	-	3	-

2. **Elective courses**: (9) Nine credit hours selected from the following list:

Course No.	Course Name	Weekly Hrs		Credit Hrs.	Prerequisites
		Theoretical	Practical		
130202722	Environmental Laws and Regulations	3	-	3	-
131202731	Advance Range Management	3	-	3	-
131202741	Climate Variability and Modeling	2	3	3	131202710
131202742	Geospatial Techniques in Land Management	2	3	3	-
131202790	Air Pollution	3	-	3	-
131404791	Socio Economical Development for Environmental Sustainability	3	-	3	-
131202792	Special Topics	3	-	3	131202710

3. **Thesis:** (9) Nine credit hours:

Course No.	Course Name	Weekly Hrs		Credit Hrs.	Prerequisites
		Theoretical	Practical		
131202799	Thesis	-	-	9	-

Courses Description

131202710 Climate change Vulnerability and adaptation: 3 hrs (3+0)
The course introduces the students with the definition and concept of climate change with emphasis on green house gases (GHG) inventory and sustainable management. It overviews the national and international related articles. The course overview the impacts and vulnerability of climate change on different sectors. The course also covers the adaptation and mitigation measures, options and the criteria for selection and prioritization, gap analysis and capacity building required to incorporate climate change into national policies and strategies.
131202720 Reclamation of Degraded Lands 3 hrs (3+0)
This course is designed to meet the increasing demand to manage and reclaim the degraded land as a result of several human activities. In this course the students will be introduced to different concepts related to what do mean by reclamation, what do mean by degraded land, extent of land degradation, sustainability concepts in land reclamation, plant and water interactions and ecosystem behaviors.
131202721 Dry Land Water Resources 3 hrs (3+0)
This course explores water resources in dry lands in terms of scarcity, quality, and variability. Students will examine hydrological, legal, political, and ecological implications of alternative water-management practices to cope with changes in water demand and supply due to human (population growth, economic changes) and natural (drought, climate change) factors. Special focus will be given to water harvesting techniques to obtain efficient, sustainable management of water resources and agriculture.
130202722 Environmental Laws and Regulations 3 hrs (3+0)
This course addresses the issues of policy making while taking into consideration the environment and sustainability components. The course will cover issues like sustainability and planning, regulatory responses, conservation, waste management, disaster planning, risk assessment, environmental justice. Environmental planning processes will be examined from various political / geographical scales and within a policy context through case studies and learner-based applications.
131202730 Arid Zone Biodiversity 3 hrs (3+0)
This course explores the science of global CC and its effect on biodiversity of arid zone. It examines the challenges a changing climate poses for ecology and conservation biology research and management, including ecological restoration in arid zones. Upon completion of this course students should be able to identify threatened species and habitats in the arid areas, propose procedures to evaluate the efficiency of adaptation measures in view of optimizing management plans (adaptive management), and assess the impact of CC mitigation measures on biodiversity.
131202731 Advance Range management 3 hrs (3+0)
This course will cover many topics regarding range management including soil and water conservation on rangelands, conservation and maintenance of plant and animal resources, maintenance of rangeland productive capacity, social and economic indicators of rangeland sustainability, and legal institutional and economic frameworks for rangeland conservation and sustainable management

131202740 Scientific Research Methods 3 hrs (3+0)
This course will present the principles of statistical design and analysis for scientific studies to graduate students. The objective of the course can be addressed by appropriate choices of treatment designs. This includes development of research hypothesis, selection of treatment design to address the research hypothesis, and facilitation of data collection and analysis. Topics will include major experimental designs.
131202741 Climate Variability and Modeling 3 hrs (2+3)
The course overviews the Climatic Variability in all its associated components and deals with modeling the temporal and spatial behavior of climatic variability and their relation to drought, floods, etc using simple and advanced models of temporal and spatial statistics. Trend analysis and description of atmosphere behavior are also included. Numerical Modeling and Numerical Weather Prediction as GCM, RCM, stochastic models, and downscaling are also discussed.
131202742 Geospatial Techniques in Land Management 3 hrs (2+3)
This course deals with the applications of geographic information systems and remote sensing in land management conceptual issues in GIS database design, development, analysis and display. The course focuses on land management using spatial and temporal definitions. Emphasis is placed on training students many applications of GIS, such as environmental assessment, analysis of natural hazards, site analysis for business and industry, location analysis, resource management, and land-use planning.
131202790 Air Pollution 3 hrs (3+0)
Natural sources of air pollution, anthropogenic sources of air pollution, airborne particulate matter, size distribution of atmospheric aerosols, negative impacts, global warming, air pollution act, atmospheric stability, thermal invasion, modeling of air pollution, control devices.
131404791 Socio economical development for environmental sustainability 3 hrs (3+0)
This course deals with the interaction between development and environment as a result of socioeconomic development, which includes society development and environment, indicators of sustainability, monitoring policies for sustainability, carrying capacity and social challenges, and green development. Moreover, the course focuses on environmental, economic and social aspects of development.
131202792 Special Topics 3 hrs (3+0)
Special topics will be assigned by the program educators focusing on subjects related to arid land ecosystems, Sustainable land management practices, adaptation to climate change, the goal of such courses is to build interest and strengthen knowledge in the provided fields. This will be enhanced through project management skills among students throughout the course. Students will accomplish this through the use of readings, exercises, case studies, and projects.
131202799 Thesis 9 hrs (0+0)
This course is to enable the student to work on his specific thesis through field and office work

مبررات فتح برنامج الماجستير في التغيرات المناخية واستدامة الأراضي الجافة

1. إعداد الكوادر العلمية المتميزة في تخصص التغيرات المناخية واستدامة الأراضي الجافة لإدارة المشاريع البيئية والتنموية والمساهمة في إدارة وتخطيط الموارد الطبيعية.

2. يساهم البرنامج في تطوير مجالات البحث العلمي من خلال التعرف ومحاولة إيجاد الحلول للمشكلات البيئية وتطوير المختبرات البحثية والوسائل التعليمية.

3. تنشيط العملية البحثية والتعليمية لأعضاء هيئة التدريس في القسم والكلية عن طريق الاستفادة من طلبة الدراسات العليا في إجراء البحوث التطبيقية.

4. إعداد ملاكات علمية يسهل لحاملها إكمال دراسته للحصول على شهادة الدكتوراه لرفد المؤسسات العلمية والتعليمية بالكوادر.

5. معالجة مشكلة التصحر والتغلب عن هذه الظاهرة الطبيعية من خلال إعادة استعمال المياه العادمة لزيادة الغطاء النباتي وإيجاد الأصناف النباتية الملائمة للمنطقة.

6. تلبية حاجة السوق المحلية والإقليمية لأخصائيين في التغيرات المناخية واستدامة الأراضي الجافة في جوانبها البيئية المختلفة خاصة وإن وزارة البيئة الأردنية حديثة العهد وضمن تشريعاتها البيئية المحافظة على الموارد الطبيعية من التلوث والحفاظ على ديمومتها.

7. تتميز كلية الموارد الطبيعية والبيئة بعرض برنامج التغيرات المناخية واستدامة الأراضي الجافة، والذي يعتبر رائداً بهذا الاتجاه من بين الجامعات الأردنية والعربية.

8. طبيعة الظروف البيئية في الأردن والوطن العربي تتطلب وجود مثل هذا البرنامج لإعداد مؤهلين للتعامل بحل المشاكل المتعلقة في إنتاج الغذاء والحفاظ على الموارد الطبيعية وحماية البيئة.