

Template No (13)
Program Specification
(Year: _____)

Graduate Diploma in Hydrogeology

University/Academy: Suez Canal University

Faculty/Institute: Sciences

Department: Geology

A- Basic information

1- Program Title: **Graduate diploma in Hydrogeology**

2- Program Type : (single) (double) (Multi)

Corresponding Department: **Geology**

Date of approving the program: x/ y/

B- Professional Information

1) General Aims of the Program:

The diploma of Hydrogeology aims to provide a comprehensive education in academic and applied water sciences to acquire the students with the essential knowledge of the theoretical bases, concepts and applied methods in hydrogeology which deal with groundwater dynamics, exploration, drilling and aquifer tests, sustainable allocation of groundwater, contamination, and computer modeling. It develops also adequate skills through actual analyses, practical and experiments and exercises to let the students able to solve water problems, self-manage and easily collaborate with others in teamwork.

It enables the students also to have the professional and practical performance to be competitive in hydrogeological professions at the local and international standards.

2) Program Intended Learning Outcomes (ILOs)

A- knowledge and Understanding Skills:

A1- Acquire the different terminologies appropriate to the various hydrogeological sciences.

A2- Enhance the student's knowledge through a combination of theoretical bases, experimental methods and field techniques commonly applied in hydrogeological studies.

A3- Understand the principles of managing water supply, water treatment and urban infrastructure projects.

A4- knowledge of policy and issues related to groundwater use including sustainability of water

resources

A5- Acquire the necessary knowledge to use the computer in different hydrogeological modeling, prediction and other different hydrogeological aspects to be able to collaborate and transfer data with others locally and globally.

B- Intellectual Skills:

B1- Improve competency in aquifer testing, inorganic groundwater analysis, contamination and environmental impacts

B2- Apply the information, the experimental and field hydrogeologic methods in solving water resources management and related environmental problems.

B3- Arrange the appropriate hydrogeological tools and techniques for a given experiments in a laboratory scale

B4- Assess the hydrogeological data sources, and then derive the best design to produce, display, interpret, manage and/or predict their environmental impact in a consequence way.

C-Professional and Practical Skills

C1- Explore the impacts of groundwater use on both aquifer systems and dependant ecosystems through the use of groundwater modelling techniques

C2- Establish and improve the links between land and water management sectors.

C3- Use computer technology in develop new spatial data and combine multiple analyses to solve real ecosystem problems.

C4- Explain and report hydrogeological issues including, applied hydrogeological, maps, sections and documents following the legal rules and laws.

D-General and transferable skills:

D1- Collaborate effectively and positively with others as a part of team through constructive discussions and arguments.

D2- Undertake responsibility of doing hydrogeological projects by himself and the others in team works.

D3- Formulate well scheduled working-plan and carry out its requirements both in the hydrogeological field investigations and laboratory work.

D4- Display the hydrogeological information and results using the suitable equipments and / or explanatory posters, reports and models.

3) Academic references standard:

المعايير القياسية لمتطلبات برنامج دبلوم العلوم في الهيدروجيولوجي بقسم الجيولوجيا كلية العلوم جامعة قناة السويس أسست علي اساس المعايير الاكاديمية القياسية القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد لبرامج الدراسات العليا (ARS) ولكي يكون الطالب ملم بمتطلبات الدبلوم في مجال الدراسات الهيدروجيولوجية يجب ان يكون قادرا علي تحقيق التالي من المعايير القياسية بدراسة ٢٤ ساعه خلال فصلين دراسيين (٦ مقررات دراسية) وكذلك التدريب على التجارب المعملية واعداد

١- المعرفة والفهم Knowledge & understanding

بأتمام برنامج الدبلوم في الهيدروجيولوجى يجب أن يكون الخريج قادرا علي فهم واستيعاب كل من :-

- ١.١.١ - اكتساب معرفة المصطلحات العلمية الخاصة بالدراسات الهيدروجيولوجية .
- ١.١.٢ - القدرة على التعرف الاتواع المختلفة للموارد المائية و الخزانات التحت سطحية ومواصفاتها والخواص الهيدروليكية المرتبطة بسريان المياه الجوفية بصفة عامة و تطبيق ذلك على منطقة إقليم قناة السويس وسيناء بصفة خاصة.
- ١.١.٣ - الفهم والقدرة على استيعاب الجديد ومتابعة التطور المعرفى فى مجال العلوم الهيدروجيولوجية
- ١.١.٤ - كيفية اتباع اسلوب حل المشاكل فى تحديد العلاقات المائية بالبيئة المحيطة واثار ذلك على النظام الحيوى على سطح الارض من خلال تطبيق الطرق الهيدروجيولوجية المناسبة مع التركيز على فهم طبيعة واسباب المشاكل البيئية المصاحبة لاستخدامات المياه بمنطقة إقليم قناة السويس وسيناء خاصة والمناطق المشابهة بصفة عامة.
- ١.١.٥ - التعرف على المبادئ والنظريات المبني عليها استخدام الاجهزة المعملية والحقلية المختلفة المستخدمة فى البحث عن المياه الجوفية وتقييم مواردها كيميا ونوعيا.
- ١.١.٦ - معرفه طرق تجميع وتصحيح ومعالجة وتحليل البيانات الهيدروجيولوجية احصائيا ومكانيا وتفسيرها من خلال تقنيات نظم المعلومات الجغرافية ونمذجة البيانات.
- ١.١.٧ - تطبيق مبدأ تكامل طرق القياس وتحليل البيانات الهيدروجيولوجية المستخدمة فى حل المشكلات المرتبطة بالبحث عن الموارد المائية وادارتها مع التركيز على المشاكل المرتبطة بسوء ادارة واستغلال المياه وبصفة خاصة بالمناطق البيئية المحيطة بالاقليم المحلى.

٢.٢- المهارات الذهنية Intellectual Skills

بأنتهاء دراسته برنامج الدبلوم فى الهيدروجيولوجى يكون الخريج قادرا علي:-

- ٢.٢.١ - فهم طبيعة المشكلات المختلفة المرتبطة بإدارة الموارد المائية والتعرف على اهم الطرق الحقلية والمعملية المستخدمة فى اكتشافات مصادر المياه وكيفية تقييمها كيميا ونوعيا.
- ٢.٢.٢ - كيفية تطبيق واستخدام التحليل العددي والمكانى فى تقييم الموارد المائية وتحديد علاقاتها بالنظام البيئى المحيط وكذا تفاعلها بالسحنات الصخرية والمعدنية المختلفة وانعكاس ذلك على نوعية المياه.
- ٢.٢.٣ - القدرة على استخدام الاجهزة الحقلية والمعملية واجراء التجارب والتحليل الخاصة بدراسة الخصائص الهيدروليكية والكيموفيزيائية لمصادر المياه ومصادر تلوثها مع تطبيق المهارات التي اكتسبها الدارس اثناء دراسته عن طريق اعداد التقارير العلمية.
- ٢.٢.٤ - القدرة على استخدام انظمة وبرامج الحاسب الآلى ونظم المعلمات الجغرافية وتطبيق ذلك عمليا على بعض

البيانات الهيدرولوجية المتاحة لبعض المشاكل البيئية بمنطقة القناه وسينا مثال مخاطر السيول وغدق المياه والتلوث.

المهارات المهنية Professional Skills - ٢.٣

- بأتمام برنامج الدبلوم في الهيدرولوجي يجب أن يكون الخريج قادرا علي:-
- ٢.٣.١- التطبيق العملي لبعض المهارات العملية والنظريات العلمية في اسلوب الادارة المتكاملة لموارد المائية واستكشافاتها.
 - ٢.٣.٢- تصميم وتنفيذ برامج محاكاة وادارة باستخدام النمذجة العددية وبرامج الكمبيوتر الملائمة.
 - ٢.٣.٣- اجراء التحاليل العملية ومعالجة وتحليل البيانات الهيدرولوجية وتفسيرها في ضوء المعلومات المتاحة باستخدام برامج الكمبيوتر المناسبة.
 - ٢.٣.٤- كتابة التقارير العلمية وطرق عرض النتائج وتفسير البيانات واسطنبول الحلول العملية المناسبة في حلول للمشاكل البيئية المرتبطة باستخدامات المياه واداراتها.

المهارات العامة والمنتقلة General Transferable Skills - ٢.٤

- بانتهاء دراسته برنامج الدبلوم في الهيدرولوجي يجب أن يكون الخريج قادرا علي :-
- ٢.٤.١- تطبيق ما درسه في مجال الدراسات الهيدرولوجية على تقييم الموارد المائية وحل المشاكل البيئية المرتبطة باستخدامات المياه.
 - ٢.٤.٢- التواصل علي استخدام انسب واحداث طرق القياسات المائية المختلفة في تقييم وادارة الموارد المائية
 - ٢.٤.٣- استخدام الطرق الحديثه في معرفه للحصول علي المعلومات الهامه والحديثه وكذلك تحديث طرق العمل باستخدام الانترنت والدوريات العلميه.
 - ٢.٤.٤- العمل مع فرق عمل متكامله.
 - ٢.٤.٥- تدريب الآخرين علي استخدام طرق القياسات المائية المختلفة المستخدمة في تقييم وادارة الموارد المائية وكذلك طرق معالجة وتحليل البيانات وتفسيرها.
 - ٢.٤.٦- تحقيق الأمانة العلمية في إتقان طرق القياس واختيار المواد والطرق المناسبة.

4) Bench Market:

4/1

4/2

4/3

5)The skeleton and constituents of the program:

A- Program period:

- ❖ One Year (Two Semesters) for studying courses.

B- Program Skeleton:

No of hours/ no of units: ٢٤ hours

Theoretical: 1٢

Practical: 1٢

Total: ٢٤

Obligatory: 24

Transitional: 0

Optional: ٠

Basic science courses:

No.

%

Human and social courses:

No.

%

The specialization course:

٢٤ No.

100%

Other courses (computer):

No.

%

Field training:

C- Program Level: Post graduate level

C-Program course

The Graduate Diploma in Science (Hydrogeology) consists of six coursework unit in two semesters to which is suitable for students who wish to undertake further coursework studies or do not wish to commit to a two year Masters program. □

D-1- Obligatory:-

Code	Course	No. of Units	No. of hours weekly		Level	Term
			Theoretical	Practical		
GE507	Advanced Hydrogeology	4	2	2		First
GE 508	Groundwater Exploration	4	2	2		First
GE 509	Wadi Hydrology	4	2	2		First
GE 510	Well Drilling and Designing	4	2	2		Second
GE 511	Environmental Hydrogeology	4	2	2		Second
GE 506	Geographic Information Systems Applications	4	2	2		Second

D-2- Transitional:-

Code	Course	No. of Units	No. of hours weekly		Level	Term
			Theoretical	Practical		

D-3- Optional courses:-

Code	Course	No. of Units	No of hours weekly		Level	Term
			Theoretical	Practical		

6) Courses content

Course Code:

Course name:

Contents:

7) Requirements to enter this program: - (According to the Regulations)

The applicants require a relevant bachelor's degree from this or another recognized university degree in Geology or Geophysics, or to have completed a relevant Graduate Certificate in Science with an average mark of at least 60 per cent, or according to the regulations of the internal Curriculum of the faculty of Science.

8) The organization rules for completion the program:-

9) Methods and rules of student assessments:

Methods	What measured from the ILOs
1- Practical exams	A1, B1, B2, B3, C1, C3, D3
2- Written exam	A2, B2, C1, D1
3- Reports	A3, A4, A5, B1, B2, B4, C4, D3
4- Search	A2, A3, A4, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D2, D4

10- Program assessment methods:

Evaluator	Method	Sample
1- The graduates	Questionnaire	Post graduate students
2- The Stakeholders	Personal meetings	The industrial region
4- External evaluator	Report	Other universities
5- Other methods		

Program coordinator:
Prof. Dr. Mohamed Helmi Geriesh

Signature: Date:

Head of the Department:
Prof Dr. Mohamed H. Geriesh

Signature: Date:



Suez Canal University:
Faculty of Science:

Program title: Diploma of hydrogeology
Department: Geology

Matrix of intended knowledge and skills of the Program

Graduate Diploma in Science (Hydrogeology)

١- Intended Learning Outcomes (ILOs):

A- Knowledge and understandings:

- A1-** Acquire the different terminologies appropriate to the various hydrogeological sciences.
- A2-** Enhance the student's knowledge through a combination of theoretical bases, experimental methods and field techniques commonly applied in hydrogeological studies.
- A3-** Understand the principles of managing water supply, water treatment and urban infrastructure projects.
- A4-** knowledge of policy and issues related to groundwater use including sustainability of water resources
- A5-** Acquire the necessary knowledge to use the computer in different hydrogeological modeling, prediction and other different hydrogeological aspects to be able to collaborate and transfer data with others locally and globally.

B- Intellectual Skills:

- B1-** Improve competency in aquifer testing, inorganic groundwater analysis, contamination and environmental impacts
- B2-** Apply the information, the experimental and field hydrogeologic methods in solving water resources management and related environmental problems.
- B3-** Arrange the appropriate hydrogeological tools and techniques for a given experiments in a laboratory scale
- B4-** Assess the hydrogeological data sources, and then derive the best design to produce, display, interpret, manage and/or predict their environmental impact in a consequence way.

C- Professional Skills:

- C1-** Explore the impacts of groundwater use on both aquifer systems and dependant ecosystems through the use of groundwater modelling techniques
- C2-** Establish and improve the links between land and water management sectors.
- C3-** Use computer technology in develop new spatial data and combine multiple analyses to solve real ecosystem problems.
- C4-** Explain and report hydrogeological issues including, applied hydrogeological, maps, sections and documents following the legal rules and laws.

D- General Skills:

- D1-** Collaborate effectively and positively with others as a part of team through constructive discussions and arguments.
- D2-** Undertake responsibility of doing hydrogeological projects by himself and the others in team works.
- D3-** Formulate well scheduled working-plan and carry out its requirements both in the hydrogeological field investigations and laboratory work.
- D4-** Display the hydrogeological information and results, using the suitable equipments and / or explanatory posters, reports and models.

Graduate Diploma in Science (Hydrogeology)

Suez Canal University:
Faculty of Science:

Program title: Diploma of Hydrogeology
department: Geology

Course Title	A knowledge and Understanding	Intellectual Skills	Professional and Practical Skills	General skills
Advanced Hydrogeology	A1, A2, A3 A4	B1, B2, B3	C1, C2, C4	D1, D2, D4
Groundwater Exploration	A1, A3, A4	B2, B4	C3, C4	D1, D3, D4
Wadi Hydrology	A1, A2, A3	B1, B2, B3	C2, C3, C4	D1, D2
Well Drilling and Designing	A1, A3, A4	B1, B2	C1, C4	D1, D4
Environmental Hydrogeology	A1, A2, A3, A4, A5	B1, B2, B4	C1, C2, C4	D1, D2, D4
Geographic Information Systems Applications	A1, A3, A5	B2, B4	C2	D4