



## مواصفات مقرر: مبادئ الجيولوجيا الهندسية

Course Specification of: .....

| المعلومات العامة عن المقرر                   |                                  |                                  |                   |                    | General Information about the Course  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|--|--|
| اسم المقرر<br>Course Title                   |                                  |                                  |                   |                    | 1. مبادئ الجيولوجيا الهندسية  |  |  |  |  |
| رمز المقرر ورقمه<br>Course Code and Number   |                                  |                                  |                   |                    | 2. PNR 205  |  |  |  |  |
| الإجمالي<br>Total                            | الساعات المعتمدة<br>Credit Hours |                                  |                   |                    | الساعات المعتمدة للمقرر<br>Credit Hours   |  |  |  |  |
|  | تدريب<br>Training                | سمنار/تمارين<br>Seminar/Tutorial | عملي<br>Practical | محاضرات<br>Lecture |   |  |  |  |  |
| 2  | 0                                | 0                                | 0                 | 2                  | 3. المستوى والفصل<br>الدراسي<br>Study Level and Semester                            |  |  |  |  |
| المستوى الثاني – الفصل الأول                 |                                  |                                  |                   |                    | 4. لا يوجد  |  |  |  |  |
| لا يوجد                                      |                                  |                                  |                   |                    | 5. المتطلبات السابقة المقرر<br>(إن وجدت)<br>Pre-requisites (if any)                 |  |  |  |  |
| لا يوجد                                      |                                  |                                  |                   |                    | 6. المتطلبات المصاحبة (إن<br>وجدت)<br>Co-requisites (if any)                        |  |  |  |  |
| كل البرامج                                   |                                  |                                  |                   |                    | 7. البرنامج الذي يدرس له<br>المقرر<br>Program (s) in which the course is<br>offered |  |  |  |  |
| عربي   |                                  |                                  |                   |                    | 8. لغة تدريس المقرر<br>Language of teaching the course                              |  |  |  |  |
| فصلي   |                                  |                                  |                   |                    | 9. نظام الدراسة<br>Study System   |  |  |  |  |
| كلية البترول والموارد الطبيعية – جامعة صنعاء |                                  |                                  |                   |                    | 10. مكان تدريس المقرر<br>Location of teaching the<br>course                         |  |  |  |  |
| بروفيسور د. خالد أحمد السباعي                |                                  |                                  |                   |                    | 11. اسم معد(و) مواصفات<br>المقرر<br>Prepared by                                     |  |  |  |  |
| 2020   |                                  |                                  |                   |                    | 12. تاريخ اعتماد مجلس الجامعة<br>Date of Approval                                   |  |  |  |  |



| وصف المقرر Course Description |   |
|-------------------------------|---|
| وصف المقرر بالإنجليزية        | وصف المقرر بالعربية   |
|                               | <p>يهدف هذا المقرر إلى تطبيق المعرفة الجيولوجية للأغراض الهندسية و البيئية و هي:</p> <p>1- الهندسة المدنية..... اختيار مواقع مناسبة وأمنة للمنشآت ( مباني – طرق وجسور وانفاق ومطارات - مواقع المدن السكنية والصناعية الجديدة... الخ ) وتحديد مواد الانشاء المناسبة لها</p> <p>2- هندسة التعدين ..... دراسة وتصميم المناجم والمحاجر السطحية والتحت سطحية وتقدير حجم مخزون الخامات</p> <p>3- هندسة الري و تنمية موارد المياه..... اختيار مواقع سدود الخزن والتحويل والحماية وتغذية المياه الجوفية وقنوات الري والصرف وتأمين مواد انشائها المناسبة</p> <p>4- هندسة البترول..... حفر الآبار وتطوير الحقول والآبار</p> <p>5- الهندسة البيئية..... اختيار مواقع مناسبة وأمنة للتخلص من النفايات السائلة والصلبة والخطرة</p> <p>6- دراسة الأثر البيئي (تقييم تأثير العمليات الأرضية الداخلية والخارجية على المنشآت والحياة وتأثير نشاط الأحياء على الأرض والمنشآت)</p> |

| مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs) |  |
|--|--|
| :After completing the course, the student will be able to    | بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:                                       |
| a1.  | - a1 يعرف المفاهيم الأساسية بعلم الجيولوجيا الهندسية وعلاقته بالعلوم الأخرى.                     |
| a2.  | - a2 يصف المصطلحات العلمية المتعلقة بعلم الجيولوجيا الهندسية.                                    |
| b1.  | -b1 يتنبأ بالآثار البيئية لبعض النشاطات الإنسانية.   |
| b2.  | - b2 يستخدم المفاهيم الأساسية للجيولوجيا الهندسية في التطبيقات العملية والميدانية.               |
| c1.  | - c1 يشرح مكونات عمليات الجيولوجيا الهندسية.   |
| d1.  | - d1 يناقش تطبيقات الجيولوجيا الهندسية في الحياة العملية معتمدا على الأسس الجيولوجية و الهندسية. |

| موازنة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:<br>Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes) |   |
|--|---|
| مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج<br>(Program Intended Learning Outcomes)   | مخرجات التعلم المقصودة من المقرر<br>(Course Intended Learning Outcomes) |

Prepared by  
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University  
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas



| (تكتب جميع مخرجات البرنامج كما هي رمزا ونصا)  |    |  |    |
|---|----|--|----|
| يظهر المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ والنظريات المرتبطة بالعلوم الأساسية للجيولوجيا الهندسية والثقافة العامة بكفاءة عالية. | A1 | يعرف المفاهيم الأساسية بعلم الجيولوجيا الهندسية وعلاقته بالعلوم الأخرى.                      | a1 |
| يُعرّف بوضوح المفاهيم والمبادئ والمصطلحات المتعلقة بالجيولوجيا الهندسية.  | A2 | يصف المصطلحات العلمية المتعلقة بعلم الجيولوجيا الهندسية.                                     | a2 |
| يحلل المشكلات الجيوتقنية والعلوم الأخرى ذات العلاقة بدقة عالية.   | B1 | يتنبأ بالآثار البيئية لبعض النشاطات الإنسانية.   | b1 |
| —   | B2 | يستخدم المفاهيم الأساسية للجيولوجيا الهندسية في التطبيقات العملية والميدانية.                | b2 |
| ينشر الوعي الجيوتقني و الجيولوجي الهندسي موضحاً القضايا الجيوتقنية و الهندسية بين أفراد المجتمع ومؤسسات الدولة.             | C1 | يشرح مكونات عمليات الجيولوجيا الهندسية.  | c1 |
| يمارس مهارات التفاوض وحل المشكلات وإعداد التقارير والاتصال والتواصل مع الآخرين بفاعلية.                                     | D1 | يناقش تطبيقات الجيولوجيا الهندسية في الحياة العملية معتمداً على الأسس الجيولوجية و الهندسية. | d1 |

| مواعمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم                              |   |   |      |
|---|---|---|------|
| Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies                                |   |   |      |
| أولاً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم: |   |   |      |
| First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs                                   |   |   |      |
| استراتيجية التقييم<br>Assessment Strategies   | استراتيجية التعليم والتعلم<br>Teaching Strategies                       | مخرجات المقرر / المعرفة والفهم<br>Knowledge and Understanding CILOs     |      |
| اختبار نصف الفصل<br>اختبار نهاية الفصل  | المحاضرات التفاعلية<br>العصف الذهني<br>التعلم الذاتي<br>التعلم التعاوني | يعرف المفاهيم الأساسية بعلم الجيولوجيا الهندسية وعلاقته بالعلوم الأخرى. | - a1 |
|   |   | يصف المصطلحات العلمية المتعلقة بعلم الجيولوجيا الهندسية.                | - a2 |
| ثانياً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم:      |   |   |      |



| Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs |   |   |      |
|--|---|---|------|
| استراتيجية التقييم<br>Assessment Strategies    | استراتيجية التعليم<br>والتعلم<br>Teaching Strategies                    | مخرجات المقرر / المعرفة والفهم<br>Knowledge and Understanding CILOs           |      |
| اختبار نصف الفصل<br>اختبار نهاية الفصل         | المحاضرات التفاعلية<br>العصف الذهني<br>التعلم الذاتي<br>التعلم التعاوني | يتنبأ بالآثار الجيوتقنية لبعض النشاطات الإنسانية.                             | - b1 |
|  |   | يستخدم المفاهيم الأساسية للجيولوجيا الهندسية في التطبيقات العملية والميدانية. | - b2 |

ثالثاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

### Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

| استراتيجية التقييم<br>Assessment Strategies | استراتيجية التعليم<br>والتعلم<br>Teaching Strategies                    | مخرجات المقرر / المعرفة والفهم<br>Knowledge and Understanding CILOs |      |
|---|---|---|------|
| اختبار نصف الفصل<br>اختبار نهاية الفصل      | المحاضرات التفاعلية<br>العصف الذهني<br>التعلم الذاتي<br>التعلم التعاوني | يشرح مكونات عمليات الجيولوجيا الهندسية.                             | - c1 |

رابعاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:

### Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

| استراتيجية التقييم<br>Assessment Strategies | استراتيجية التعليم<br>والتعلم<br>Teaching Strategies | مخرجات المقرر / المعرفة والفهم<br>Knowledge and Understanding CILOs                         |      |
|---|--|---|------|
| اختبار نصف الفصل<br>اختبار نهاية الفصل      | العصف الذهني<br>التعلم الذاتي<br>التعلم التعاوني     | يناقش تطبيقات الجيولوجيا الهندسية في الحياة العملية معتمداً على الأسس الجيولوجية والهندسية. | - d1 |

### محتوى المقرر Course Content

### موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

| رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs) | الساعات الفعلية<br>Contact Hours | عدد الأسابيع<br>Number of Weeks | الموضوعات الفرعية<br>Sub Topics List  | الموضوعات الرئيسية/<br>الوحدات<br>Topic List / Units | الرقم<br>Order |
|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|--|----------------|
|                                   | 2                                | 1                               | - تعريف الجيولوجيا الهندسية<br>- أهم فروع الهندسة التي تعمل فيها الجيولوجيا الهندسية<br>- عمل الجيولوجيا الهندسية<br>- الطرق المستخدمة في الجيولوجيا الهندسية<br>- العلوم الأساسية التي تتطلبها دراسة الجيولوجيا الهندسية | مقدمة  | 1              |

Prepared by  
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University  
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas



|  |   |   |   |                      |   |
|--|---|---|---|----------------------|---|
|  |   |   | مكونات مقرر مبادئ الجيولوجيا الهندسية   |                      |   |
|  | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الخواص الفيزيائية للتربة</li> <li>- بعض العلاقات الدالة</li> <li>- التصنيف الحبيبي للتربة</li> <li>- قوام التربة و حدود اترنج</li> <li>- التصنيفات المختلفة للتربة</li> <li>- مقاومة القص في التربة</li> <li>- فحوص القص في التربة</li> <li>- القوى و الاجهادات في التربة</li> <li>- الرص في التربة</li> <li>- تثبيت التربة</li> <li>- الانضغاطية و الانضمام في التربة</li> <li>- قابلية التحمل</li> </ul>   | مبادئ ميكانيك التربة | 2 |
|  | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الخواص الفيزيائية للصخور</li> <li>- مقاومة و ميكانيكة الفشل في الصخور</li> <li>- المواد المرنة و نسبة بواسون</li> <li>- مقاومة الانضغاط أحادي المحور للصخور</li> <li>- الفشل في فحص الانضغاط ثلاثي المحاور</li> <li>- مقاومة الشد في الصخور</li> <li>- الاجهادات في الصخور و توزيعها</li> <li>- العلاقة بين ميكانيكا الصخور و القوى التكتونية</li> <li>- مقاومة القص في الصخور و تأثير الماء في قوة القص على سطوح القص</li> <li>- القص على سطح مائل و تأثير خشونة السطح على مقاومة القص</li> <li>- فحص القص للانقطاعات في الصخور</li> <li>- قاعدة الفشل في الصخور</li> </ul> | مبادئ ميكانيك الصخور | 3 |
|  | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع و تصنيف الانزلاقات و خواصها و أسبابها</li> <li>- الانزلاقات الصخرية</li> <li>- معالجة الانزلاقات و الحد من خطورتها</li> </ul>  | الانزلاقات الارضية   | 4 |
|  | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- تصنيف الاسس</li> <li>- المعلومات الجيولوجية و علاقتها بالاسس</li> <li>- مشكلة المياه الجوفية في الاسس</li> <li>- مشاكل عامة في الاسس</li> <li>- العلاقة بين اختيار موقع البناء و الاسس</li> </ul>  | الاسس                | 5 |
|  | 4 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- التحريات الجيولوجية لمواقع الانفاق</li> <li>- الدراسات الهيدروجيولوجية لمسار النفق و تحديد مسار النفق</li> <li>- طبيعة القوى المسلطة على جدران النفق</li> <li>- طرق شق و حفر الانفاق</li> <li>- حفر الانفاق في الارض غير الصخرية</li> </ul>  | الانفاق              | 6 |



|  |    |    |   |  |    |
|--|----|----|---|--|----|
|  | 4  | 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الانواع الرئيسية في السدود و تراكيبها</li> <li>- التحريات الجيولوجية و الجيوفيزيائية للسدود</li> <li>- التحريات الجيولوجية لحوض الخزن للسدود</li> <li>- مشاكل السدود و الضغوط في منطقة انشاء السد</li> <li>- استقراريه صخور الاساس و التحشية</li> </ul>  | مبادئ الجيولوجيا الهندسية<br>في دراسة السدود | 7  |
|  | 4  | 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الطرق و التحريات الجيولوجية في بنائها</li> <li>- التحريات الجيولوجية الاولية و التفصيلية لمسار الطرق</li> <li>- مشاكل القطوعات في الطرق</li> <li>- المواصفات الجيولوجية للمواد المستخدمة في بناء الطرق</li> <li>- مواصفات سطح الارض المستخدم كأساس في بناء الطرق</li> <li>- الجسور و أنواعها</li> </ul>  | مقدمة في الطرق والجسور                       | 8  |
|  | 2  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- العوامل المؤثرة في فاعلية الصخور و صلاحيتها الهندسية</li> <li>- صفات مواد البناء الجيدة</li> <li>- انواع مواد البناء</li> <li>- المواد الأولية المصنعة</li> <li>- المقالع و تقدير الاحتياطي فيها</li> <li>- دور الجيولوجي في استكشاف المقالع</li> <li>- الخرائط الطبوغرافية و الجيولوجية</li> </ul>      | مواد البناء                                  | 9  |
|  | 2  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الشبكات الهيدرومترية</li> <li>- هندسة الرسوبيات</li> <li>- المواصفات الجيومترية للأنهار</li> <li>- قنوات الري و المشاكل الهندسية</li> <li>- المستجمعات المائية و ادارتها</li> <li>- انتشار الملوثات</li> <li>- المدلولات المائية و الهندسة الاروائية</li> <li>- الشواطئ</li> </ul>                       | الموارد المائية و المشاكل الهندسية           | 10 |
|  | 2  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الترسيب في البحيرات</li> <li>- مشاكل الترسيب و طرق السيطرة</li> <li>- المعلومات الأساسية لمسح الخزانات</li> <li>- طرق حساب سعة الخزان</li> <li>- كفاءة الترسيب</li> <li>- عملية متابعة الخزانات و خزن المياه</li> <li>- نمذجة الخزانات باستخدام الحاسبة الإلكترونية</li> <li>- تشغيل الخزانات</li> </ul> | الخزانات المائية السطحية و المشاكل الهندسية  | 11 |
|  | 28 | 14 | <b>عدد الأسابيع والساعات الفعلية</b><br><b>Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester</b>  |  |    |

**الموضوعات العملية (إن وجدت) (Practical Aspect (if any))**

Prepared by  
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhibash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University  
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas



| رموز<br>مخرجات<br>التعلم<br>Course<br>ILOs | الساعات<br>الفعلية<br>Contact<br>Hours | عدد الأسابيع<br>Number of<br>Weeks | التجارب العملية/ التمارين / تدريبات<br>Practical / Exercises/ Tutorials topics | الرقم<br>Order |
|--|--|------------------------------------|--|----------------|
|--|--|------------------------------------|--|----------------|

| استراتيجيات التعليم والتعلم Teaching Strategies   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>المحاضرات التفاعلية</li> <li>العصف الذهني</li> <li>التعلم الذاتي</li> <li>التعلم التعاوني</li> </ul> |  |

| الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments |                              |                         |                               |                                       |         |
|--|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------|
| مخرجات التعلم<br>CILOs<br>(symbols)      | أسبوع<br>التنفيذ<br>Week Due | الدرجة المستحقة<br>Mark | نوع التكليف<br>(فردى/ تعاوني) | التكليف/ الواجب<br>Assignments/ Tasks | م<br>No |
|  | W6                           | 10                      | فردى                          | القيام ببحث قصير في أحد مواضيع المادة | 1       |
| إجمالي الدرجة Total Score                |                              |                         |                               |                                       |         |

| تقييم التعلم Learning Assessment       |  |                |                              |   |         |
|--|--|----------------|------------------------------|---|---------|
| مخرجات<br>التعلم<br>CILOs<br>(symbols) | نسبة الدرجة إلى<br>الدرجة النهائية<br>Proportion of<br>Final<br>Assessment | الدرجة<br>Mark | أسبوع<br>التقييم<br>Week due | أنشطة التقييم<br>Assessment Tasks                     | م<br>No |
|  | 10%  | 10             |                              | الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments              | 1       |
|  | 5  | 5              |                              | كوز (1) Quiz  | 2       |
|  | 15%  | 15             | W8                           | اختبار نصف الفصل Midterm Exam                         | 3       |
|  | 70%  | 70             | W16                          | اختبار نهاية الفصل (نظري)<br>(theoretical) Final Exam | 6       |
| الإجمالي Total                         |  |                |                              |   |         |
|  | %100   | 100            |                              |   |         |

| مصادر التعلم Learning Resources   |  |
|---|--|
| توثق المراجع حسب نظام APA (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).                    |  |
| المراجع الرئيسية (لا تزيد عن مرجعين) Required Textbook(s)   |  |
| علي؛ مقداد -حجاب؛ باسم -الجسار؛ سنان (1991) الجيولوجيا الهندسية، وزارة التعليم العالي العراقية - العراق |  |
| المراجع المساندة Essential References   |  |

Prepared by  
Assoc.Prof. Adel Al-  
Matary

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhirbash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University  
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas



WALTHAM, TONY (2003) *Foundations of Engineering Geology*, Taylor & Francis Group

المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت *etc.* Electronic Materials and Web Sites

## Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر

|   |  |
|---|--|
| 1 | <b><u>Class Attendance</u></b> <u>حضور الفعاليات التعليمية</u><br>- Students are expected to attend classes regularly and promptly.<br>- The attendance should not be less than 80%.<br>- If the student has been absent, he is responsible for finding out any missed material by consulting other students or going to the professor's office hours. |
| 2 | <b><u>Tardy</u></b> <u>الحضور المتأخر</u><br>- Attendance and arriving on time for the class are necessary. If the student is late, he will be prevented from class.   |
| 3 | <b><u>Exam Attendance/Punctuality</u></b> <u>ضوابط الامتحان</u><br>- According to the rules the student gets absent in the exam of the course.   |
| 4 | <b><u>Assignments &amp; Projects</u></b> <u>التعيينات والمشاريع</u><br>- Papers survey or projects should be submitted by the time detriment by the professor.   |
| 5 | <b><u>Cheating</u></b> <u>الغش</u><br>- According to the rules, cheating is a serious offense and will always result in an imposition of a penalty. The penalties that can be started from the range of canceling the result of the course to canceling the student's admission.   |
| 6 | <b><u>Plagiarism</u></b> <u>الانتحال</u><br>- Plagiarism is a serious offense and will always result in an imposition of a penalty. The penalties that can be started by making a zero mark for the work.  |
| 7 | <b><u>Other policies</u></b> <u>سياسات أخرى</u><br>- The student should by a commitment by the rules inside class and university. Therefore, he is expected to show respect for his classmate, instructors & others.   |





قسم/ برنامج: **متطلب كلية**  
العام الجامعي: **2019-2020م**

## خطة مقرر: مبادئ الجيولوجيا الهندسية

### Course Plan (Syllabus): PNR 205

| معلومات عن أستاذ المقرر |                 |                 |                |  |              |  | Information about Faculty Member Responsible for the Course |  |  |  |                             |  |  |
|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------|--|--------------|--|---|--|--|--|-----------------------------|--|--|
|                         |                 |                 |                | الساعات المكتبية<br>(أسبوعياً)<br>Office Hours |              |  |   |  |  |  | الاسم<br>Name               |  |  |
| الخميس<br>THU           | الأربعاء<br>WED | الثلاثاء<br>TUE | الاثنين<br>MON | الأحد<br>SUN                                   | السبت<br>SAT |  |   |  |  | المكان ورقم الهاتف<br>Location & Telephone No. |                             |  |  |
|                         |                 |                 |                |  |              |  |   |  |  |  | البريد الإلكتروني<br>E-mail |  |  |

| معلومات عامة عن المقرر       |                                  |                                  |                   |                    |  | General Information about the Course  |  |  |  |  |  |
|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| مبادئ الجيولوجيا الهندسية    |                                  |                                  |                   |                    |  | اسم المقرر<br>Course Title  |  |  |  |  |  |
| PNR 205                      |                                  |                                  |                   |                    |  | رمز المقرر ورقمه<br>Course Code and Number                                    |  |  |  |  |  |
| الإجمالي<br>Total            | الساعات المعتمدة<br>Credit Hours |                                  |                   |                    |  | الساعات المعتمدة للمقرر<br>Credit Hours                                       |  |  |  |  |  |
|                              | تدريب<br>Training                | سمنار/تمارين<br>Seminar/Tutorial | عملي<br>Practical | محاضرات<br>Lecture |  |   |  |  |  |  |  |
| 2                            | 0                                | 0                                | 0                 | 2                  |  | المستوى والفصل<br>الدراسي<br>Study Level and Semester                         |  |  |  |  |  |
| المستوى الثاني – الفصل الأول |                                  |                                  |                   |                    |  | المتطلبات السابقة المقرر<br>(إن وجدت)<br>Pre-requisites (if any)              |  |  |  |  |  |
| لا يوجد                      |                                  |                                  |                   |                    |  | المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)<br>Co-requisites (if any)                        |  |  |  |  |  |
| لا يوجد                      |                                  |                                  |                   |                    |  | البرنامج الذي يدرس له<br>المقرر<br>Program (s) in which the course is offered |  |  |  |  |  |
| كل البرامج متطلب كلية        |                                  |                                  |                   |                    |  | لغة تدريس المقرر<br>Language of teaching the course                           |  |  |  |  |  |
| عربي                         |                                  |                                  |                   |                    |  |   |  |  |  |  |  |



|    |   |             |
|----|---|-------------|
| 9. | مكان تدريس المقرر<br>Location of teaching the<br>course | مبنى الكلية |
|----|---|-------------|

| وصف المقرر Course Description |  |
|-------------------------------|--|
| وصف المقرر<br>بالإنجليزية     | وصف المقرر بالعربية  |
|                               | <p>يهدف هذا المقرر إلى تطبيق المعرفة الجيولوجية للأغراض الهندسية و البيئية و هي:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- الهندسة المدنية..... اختيار مواقع مناسبة وأمنة للمنشآت ( مباني – طرق وجسور و أنفاق ومطارات - مواقع المدن السكنية والصناعية الجديدة... الخ ) وتحديد مواد الانشاء المناسبة لها</li> <li>2- هندسة التعدين ..... دراسة وتصميم المناجم والمحاجر السطحية والتحت سطحية وتقدير حجم مخزون الخامات</li> <li>3- هندسة الري و تنمية موارد المياه..... اختيار مواقع سدود الخزن والتحويل والحماية وتغذية المياه الجوفية وقنوات الري والصرف وتأمين مواد انشائها المناسبة</li> <li>4- هندسة البترول..... حفر الآبار وتطوير الحقول والآبار</li> <li>5- الهندسة البيئية..... اختيار مواقع مناسبة وأمنة للتخلص من النفايات السائلة والصلبة والخطرة</li> <li>6- دراسة الأثر البيئي (تقييم تأثير العمليات الأرضية الداخلية والخارجية على المنشآت والحياة وتأثير نشاط الأحياء على الأرض و المنشآت)</li> </ol> |

| مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs) |   |
|--|---|
| After completing the course, the student will be able to:    | بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:                                  |
| - a1   | يعرف المفاهيم الأساسية بعلم الجيولوجيا الهندسية وعلاقته بالعلوم الأخرى.                     |
| - a2   | يصف المصطلحات العلمية المتعلقة بعلم الجيولوجيا الهندسية.                                    |
| -b1  | يتنبأ بالآثار البيئية لبعض النشاطات الإنسانية.  |
| - b2   | يستخدم المفاهيم الأساسية للجيولوجيا الهندسية في التطبيقات العملية والميدانية.               |
| - c1   | يشرح مكونات عمليات الجيولوجيا الهندسية.   |
| - d1   | يناقش تطبيقات الجيولوجيا الهندسية في الحياة العملية معتمدا على الأسس الجيولوجية و الهندسية. |

| محتوى المقرر Course Content |
|-----------------------------|
|                             |



| خطة تنفيذ الموضوعات النظرية Theoretical Aspect |                     |   |  |                |
|--|---------------------|---|--|----------------|
| الساعات<br>الفعلية<br>Con. H                   | الأسبوع<br>Week Due | الموضوعات التفصيلية<br>Sub Topics   | الوحدات<br>(الموضوعات الرئيسية)<br>Units | الرقم<br>Order |
| 2  | 1                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف الجيولوجيا الهندسية</li> <li>- أهم فروع الهندسة التي تعمل فيها الجيولوجيا الهندسية</li> <li>- عمل الجيولوجيا الهندسية</li> <li>- الطرق المستخدمة في الجيولوجيا الهندسية</li> <li>- العلوم الأساسية التي تتطلبها دراسة الجيولوجيا الهندسية</li> <li>- مكونات مقرر مبادئ الجيولوجيا الهندسية</li> </ul>  | مقدمة                                    | 1              |
| 2  | 1                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الخواص الفيزيائية للتربة</li> <li>- بعض العلاقات الدالة</li> <li>- التصنيف الحبيبي للتربة</li> <li>- قوام التربة و حدود اتريج</li> <li>- التصنيفات المختلفة للتربة</li> <li>- مقاومة القص في التربة</li> <li>- فحوص القص في التربة</li> <li>- القوى و الاجهادات في التربة</li> <li>- الرص في التربة</li> <li>- تثبيت التربة</li> <li>- الانضغاطية و الانضمام في التربة</li> <li>- قابلية التحمل</li> </ul>   | مبادئ ميكانيك التربة                     | 2              |
| 2  | 1                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الخواص الفيزيائية للصخور</li> <li>- مقاومة و ميكانيكة الفشل في الصخور</li> <li>- المواد المرنة و نسبة بواسون</li> <li>- مقاومة الانضغاط أحادي المحور للصخور</li> <li>- الفشل في فحص الانضغاط ثلاثي المحاور</li> <li>- مقاومة الشد في الصخور</li> <li>- الاجهادات في الصخور و توزيعها</li> <li>- العلاقة بين ميكانيكا الصخور و القوى التكتونية</li> <li>- مقاومة القص في الصخور و تأثير الماء في قوة القص على سطوح القص</li> <li>- القص على سطح مائل و تأثير خشونة السطح على مقاومة القص</li> <li>- فحص القص للانقطاعات في الصخور</li> <li>- قاعدة الفشل في الصخور</li> </ul> | مبادئ ميكانيك الصخور                     | 3              |
| 2  | 1                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع و تصنيف الانزلاقات و خواصها و أسبابها</li> <li>- الانزلاقات الصخرية</li> <li>- معالجة الانزلاقات و الحد من خطورتها</li> </ul>  | الانزلاقات الارضية                       | 4              |
| 2  | 1                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- تصنيف الاسس</li> <li>- المعلومات الجيولوجية و علاقتها بالاسس</li> <li>- مشكلة المياه الجوفية في الاسس</li> <li>- مشاكل عامة في الاسس</li> <li>- العلاقة بين اختيار موقع البناء و الاسس</li> </ul>  | الاسس                                    | 5              |
| 4  | 2                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- التحريات الجيولوجية لمواقع الانفاق</li> <li>- الدراسات الهيدروجيولوجية لمسار النفق و تحديد مسار النفق</li> <li>- طبيعة القوى المسلطة على جدران النفق</li> <li>- طرق شق و حفر الانفاق</li> <li>- حفر الانفاق في الارض غير الصخرية</li> </ul>  | الانفاق                                  | 6              |

Prepared by  
Assoc.Prof. Adel Al-  
Matary

Quality Assurance Unit  
Assoc.Prof. Adel Al-Matary

Dean of the Faculty  
Assoc.Prof. Bassim  
AlKhibash

Dean of the Development  
& Quality Assurance Center  
Assoc.Prof. Huda Al-Emad

Rector of Sana'a University  
Prof. Dr. Al Qaseem Mohammed Abas



|    |    |   |   |    |
|----|----|---|---|----|
| 4  | 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الانواع الرئيسية في السدود و تركيبها</li> <li>- التحريات الجيولوجية و الجيوفيزيائية للسدود</li> <li>- التحريات الجيولوجية لحوض الخزن للسدود</li> <li>- مشاكل السدود و الضغوط في منطقة انشاء السد</li> <li>- استقراره صخور الاساس و التحشية</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- مبادئ الجيولوجيا الهندسية في دراسة السدود</li> </ul>   | 7  |
| 4  | 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الطرق و التحريات الجيولوجية في بنائها</li> <li>- التحريات الجيولوجية الاولية و التوصيلية لمسار الطرق</li> <li>- مشاكل القطوعات في الطرق</li> <li>- المواصفات الجيولوجية للمواد المستخدمة في بناء الطرق</li> <li>- مواصفات سطح الارض المستخدم كأساس في بناء الطرق</li> <li>- الجسور و أنواعها</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- مقدمة في الطرق و الجسور</li> </ul>                     | 8  |
| 2  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- العوامل المؤثرة في فاعلية الصخور و صلاحيتها الهندسية</li> <li>- صفات مواد البناء الجيدة</li> <li>- انواع مواد البناء</li> <li>- المواد الأولية المصنعة</li> <li>- المقالع و تقدير الاحتياطي فيها</li> <li>- دور الجيولوجي في استكشاف المقالع</li> <li>- الخرائط الطبوغرافية و الجيولوجية</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- مواد البناء</li> </ul>                                 | 9  |
| 2  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الشبكات الهيدرومترية</li> <li>- هندسة الرسوبيات</li> <li>- المواصفات الجيومترية للأنهار</li> <li>- قنوات الري و المشاكل الهندسية</li> <li>- المستجمعات المائية و ادارتها</li> <li>- انتشار الملوثات</li> <li>- المدلولات المائية و الهندسة الاروائية</li> <li>- الشواطئ</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الموارد المائية و المشاكل الهندسية</li> </ul>          | 10 |
| 2  | 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الترسيب في البحيرات</li> <li>- مشاكل الترسيب و طرق السيطرة</li> <li>- المعلومات الاساسية لمسح الخزانات</li> <li>- طرق حساب سعة الخزان</li> <li>- كفاءة الترسيب</li> <li>- عملية متابعة الخزانات و خزن المياه</li> <li>- نمذجة الخزانات باستخدام الحاسبة الإلكترونية</li> <li>- تشغيل الخزانات</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الخزانات المائية السطحية و المشاكل الهندسية</li> </ul> | 11 |
| 32 | 16 | <b>عدد الأسابيع والساعات الفعلية</b><br><b>Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester</b>  |   |    |

| خطة تنفيذ موضوعات الجانب العملي Practical / Training/ Tutorials/ Exercises Aspects                |                     |  |                |
|---|---------------------|--|----------------|
| الساعات الفعلية<br>Con. H   | الأسبوع<br>Week Due | موضوعات العملي/ المهام / التمارين<br>Practical/ Tutorials/ Exercises Aspects | الرقم<br>Order |
|   |                     |  | 1              |
| <b>اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية</b><br><b>Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester</b> |                     |  |                |



### استراتيجيات التعليم والتعلم Teaching Strategies

- المحاضرات التفاعلية
- العصف الذهني
- التعلم الذاتي
- التعلم التعاوني

### الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments

| أسبوع التنفيذ<br>Week Due | الدرجة المستحقة<br>Mark | نوع التكليف<br>(فردى/ تعاوني) | التكليف/ الواجب<br>Assignments/ Tasks | م<br>No |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------|
| W6                        | 10                      | فردى                          | القيام ببحث قصير في أحد مواضيع المادة | 1       |
|                           | 10/ 100                 |                               | إجمالي الدرجة Total Score             |         |

### تقويم التعلم Learning Assessment

| نسبة الدرجة إلى الدرجة<br>النهائية<br>Proportion of Final Assessment | الدرجة<br>Mark | أسبوع التقويم<br>Week due | أساليب التقويم<br>Assessment Methods                  | م<br>No |
|--|----------------|---------------------------|---|---------|
| 10%  | 10             |                           | الأنشطة والتكليفات<br>Tasks and Assignments           | 1       |
| 5  | 5              |                           | كوز (1)<br>Quiz (1)                                   | 2       |
| 15%  | 15             | W8                        | اختبار نصف الفصل<br>Midterm Exam                      | 3       |
| 70%  | 70             | W16                       | اختبار نهاية الفصل (نظري)<br>Final Exam (theoretical) | 4       |
| %100   | 100            |                           | المجموع Total   |         |

### مصادر التعلم Learning Resources

توثق المراجع حسب نظام APA (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

#### المراجع الرئيسية (لا تزيد عن مرجعين) Required Textbook(s)

علي؛ مقداد -حجاب؛ باسم -الجار؛ سنان (1991) الجيولوجيا الهندسية، وزارة التعليم العالي العراقية - العراق

#### المراجع المساندة Essential References

WALTHAM, TONY (2003) *Foundations of Engineering Geology*, Taylor & Francis Group

المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت Electronic Materials and Web Sites etc.



## Course Policies الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر

|   |   |
|---|---|
| 1 | <b><u>Class Attendance</u></b> حضور الفعاليات التعليمية<br>- Students are expected to attend classes regularly and promptly.<br>- The attendance should not be less than 80%.<br>- If the student has been absent, he is responsible for finding out any missed material by consulting other students or going to the professor's office hours. |
| 2 | <b><u>Tardy</u></b> الحضور المتأخر<br>- Attendance and arriving on time for the class are necessary. If the student is late, he will be prevented from class.   |
| 3 | <b><u>Exam Attendance/Punctuality</u></b> ضوابط الامتحان<br>- According to the rules the student gets absent in the exam of the course.   |
| 4 | <b><u>Assignments &amp; Projects</u></b> التعيينات والمشاريع<br>- Papers survey or projects should be submitted by the time detriment by the professor.   |
| 5 | <b><u>Cheating</u></b> الغش<br>- According to the rules, cheating is a serious offense and will always result in an imposition of a penalty. The penalties that can be started from the range of canceling the result of the course to canceling the student's admission.   |
| 6 | <b><u>Plagiarism</u></b> الانتحال<br>- Plagiarism is a serious offense and will always result in an imposition of a penalty. The penalties that can be started by making a zero mark for the work.  |
| 7 | <b><u>Other policies</u></b> سياسات أخرى<br>- The student should by a commitment by the rules inside class and university. Therefore, he is expected to show respect for his classmate, instructors & others.   |