

表2 学習・教育到達目標とその評価方法及び評価基準

2010/05/12 改訂  
2010/10/27 改訂  
2012/04/01 改訂  
(2012.JABEE基準改訂に対応) 2013/03/11 改訂  
2016/04/06 字句の修正  
2016/10/06 字句の修正  
2016/11/30 改訂

学習・教育到達目標の大項目	学習・教育到達目標の小項目	関連する基準1の(a)~(f)の項目	関連する基準1の(a)~(f)の対応	評価方法および評価基準	備考
(A) 良識ある技術者に必要な人文社会科学などの基礎および語学・コミュニケーション能力を身につける。	人文科学・社会科学を中心とした教養科目および語学・コミュニケーション能力、健康スポーツ科目について広範に学習する。	(a) (b) (f)	◎ ○ ◎	教養教育に関する科目の「健康・スポーツ、英語、初修外国語、人文社会・教育科学、およびそれ以外のいずれか」および他学部の授業により、語学、健康スポーツ、人文科学・社会科学について広範に学習させ、それぞれの科目のシラバスに記載の方法で評価する。	■教養教育に関する科目の人文社会・教育科学科目：12単位以上 ■教養教育に関する科目の体育実技科目：1単位以上 ■英語科目および初修外国語科目：8単位以上
(B) 岩石・鉱物・地層の物質的性質について理解し、説明できる。	地球物質の基本構成および物質移動の概要を理解する。	(d)	◎	「地学基礎A」の授業で地球物質の基本構成および火成作用・変成作用・テクトニクス作用などによる物質移動の概要を講義し、定期試験を課して評価する。	すべてのA科目群(※注4)の成績の単純総平均点が70点以上であること。
	地殻を構成する各種の岩石のそれぞれの基本的性質を理解する。	(d)	◎	「岩石学A、岩石学B」の授業で火成岩・変成岩・堆積岩それぞれの基本的性質を講義し、定期試験、演習レポートおよび中間試験を課して評価する。	
	火成岩・変成岩・堆積岩それぞれの実験的取り扱い方について、偏光顕微鏡観察法を中心に体得する。	(d)	◎	「岩石学実験I、岩石学実験II」の授業で火成岩・変成岩・堆積岩の薄片作成を行い、偏光顕微鏡観察を実施し、レポートを課して評価する。	
	鉱物学の基礎を包括的に理解する。	(d)	◎	「鉱物学A」の授業で鉱物の化学的・結晶学的性質及び各種の解析法の基礎を講義・演習し、定期試験と演習レポートによって評価する。	左記科目のうちから2科目以上単位取得すること。
	鉱物の基礎的な実験的取り扱い方法について、実験と演習を通して体得する。	(d)	◎	「鉱物結晶学実験」の授業でステレオ投影法、肉眼鑑定、X線回折法などの鉱物の実験的取り扱いを学習させ、レポートに基づいて評価する。	
	各種の岩石の成因・産状に関するより詳細な理論についての知識を習得する。	(d)	◎	「鉱物学B、固体地球化学、地球化学分析法、海洋地質学、地層学B、地球物理学」の授業で、地殻物質の物性、成因および地球表層の基礎的物質移動プロセスとその生成物に関する講義、実験を行い、レポート・試験等で評価する。評価の詳細はシラバスを参照。	
水文地質学の基礎を理解する。	(d)	◎	「水質化学分析法」の授業で、水質分析を通じた水循環の地球化学的理解に関する実習を行い、レポートまたは試験で評価する。		
(C) 岩石・鉱物・地層の歴史的性質について理解し、説明できるとともに、チームで仕事ができる。	地質体の歴史的性質の基礎を、地層・古生物・古環境等の観点から理解する。	(d)	◎	「地学基礎B」の授業で地質体の歴史的性質について、堆積作用・古生物相・古環境等の観点から講義し、定期試験を課して評価する。	すべてのA科目群(※注4)の成績の単純総平均点が70点以上であること。
	地層の成因と基本的取り扱いすなわち層序区分の概念について理解する。	(d)	◎	「地層学A」の授業で、地層形成過程および層相解析法の基礎を講義し、定期試験とレポートで評価する。	
	地層中の古生物学的記録についての基礎を理解する。	(d)	◎	「古生物学A」の授業で、化石の基本的性質とその地質学的意義の基本についての講義を行い、定期試験と小テストの成績で評価する。	
	地質時代の特徴を通じ、地質学的に過去の歴史を記述することの具体例に触れる。	(d)	◎	「地質学原理、地質学A、地質学B」の授業で、先カンブリア紀から第四紀までのそれぞれの地質時代ごとの特徴を説明し、地質学的資料が過去の歴史の構築・解読にどのように用いられるかを理解させる。定期試験および小テストの成績に基づいて評価する。	
	構造地質学の基礎を通じ、地質体の示す中構造～微小構造について理解する。	(d)	◎	「構造地質学」の授業で、中構造～微小構造を対象に、岩石力学の初歩および基本的地質構造の分類・形成条件および解析法について講義し、定期試験とレポートに基づいて評価する。	左記科目のうちから2科目以上単位取得すること。
	地球の大構造を理解する指導原理であるプレートテクトニクスについて理解する。	(d)	◎	「テクトニクス」の授業で、地球を構成する大構造であるプレートテクトニクスの基礎を中心に、岩石力学および地球物理学の基礎も含めて講義し、定期試験で評価する。	
	日本列島の大構造を野外で感得するとともに文献調査などの事前準備をチームで行う。	(d) (g) (i)	◎ ○ ○	「野外実習II」で、連続した1週間程度の野外実習を通じ、地質体の大スケールでの歴史的格の多様性とその相互関係を理解させる。文献調査とその発表などの事前準備をチームで行う。評価は事前準備で作成するレジュメと実習後のレポートを用いて行う。	
地球の歴史性を示す地層・古生物・地質構造についてより発展的な理解をする。	(d)	◎	「古生物学B、古生物学実験、古無脊椎動物学実験、東アジアの地質形成史、地質構造解析法」の授業で、地質体の歴史的性質を理解し、地質時間尺度・地質構造発達史・地球表面の変形作用に関する知識・技術に関する発展的な講義、実験を行い、レポート・試験等で評価する。評価の詳細はシラバスを参照。		
(D) デザイン能力の一環をなす、社会の要請への地質科学の対応についての理解し、説明できるとともに、技術者倫理を身につける。	第四紀、地質災害および金属鉱床・地熱資源に関する基礎的理解を得るとともに社会的視点を学ぶ。	(b) (d) (e)	◎ ◎ ◎	「環境地質学A、環境地質学B、第四紀環境学、資源・環境地質学」の授業で、人類紀とも呼ばれる第四紀についての基礎と、土砂災害、地震災害、地盤災害、温泉地熱資源、金属鉱床、鉱害などの具体事例について学習させ、定期試験またはレポートによって評価する。	左記科目のうちから2科目以上単位取得し、その平均点が70点以上であること。
	地質科学と社会の接点についての基礎を学ぶ。	(b) (d) (e)	◎ ◎ ◎	「地学基礎C、環境地質学実習」の授業で、主に災害・土木の観点から地質科学との接点について講義・野外の両面から学習し、レポートないし定期試験で評価する。	左記科目すべてにおいて単位取得すること。

(D つづき)	石油地質学、土木地質学等についての基礎的理解とともに、エンジニアリングデザインに必要な社会的視点をやしなう。	(b) (d) (e)	◎ ◎ ◎	「石油地質学、土木地質学、応用地質学実習」の授業で、各分野の実務経験者を講師にむかえ実際の知識、現場にあってのデザイン能力について、学習を深めるとともに、技術者倫理についても学習する。これらについてレポートまたは定期試験で評価する。	左記科目すべてにおいて単位取得すること。
	技術者倫理について学ぶ。	(b)	◎	「技術者倫理に関する科目」（注1）の授業で、技術者が有すべき倫理観について学習し、レポートまたは定期試験で評価する。	
(E) 野外の地質に関する基本的なデータ取得とまとめができる。	地質調査法の基礎としておもに露頭単位の情報取得技術を中心に学ぶ。初歩的なプレゼンテーション技術を習得する。	(d) (f) (h)	◎ ◎ ◎	「地質調査法基礎I、地質調査法基礎II」の授業で、地形図判読、露頭記載の方法、地質構造解析法、岩石の肉眼観察の基礎について講義・演習する。地質文献を題材にプレゼンテーションの演習を行う。レポートに基づいて評価する。	左記科目すべてにおいて良以上の成績であること。
	地質調査法の基礎としておもに露頭単位の情報取得技術を実際の露頭で学ぶ。	(d)	◎	「野外実習基礎」で、年間延べ6日間の野外実習を行い、地形図判読と、さまざまな岩質・岩相の露頭での基礎的記載方法を習得させ、レポートを用いて評価する。	
	地質調査法の基礎としておもに地質図学の技法を中心に学ぶ。	(d) (h)	◎ ◎	「地質調査法I、地質調査法II、地質調査法実習I、地質調査法実習II」の授業で、主に層状地質体の地質図・地質断面図への表現方法について講義・演習する。期限内に地質図をまとめる。レポートと小テストに基づいて評価する。	
	地質調査法の基礎としておもにルート単位の情報取得技術を実際の露頭で学び、三次元的理解・表現の基礎に至る。	(d) (h)	◎ ◎	「野外実習I」で年間延べ8日間の野外実習を行い、ルートマップ作成による地層の累重に関する情報取得とその取り扱いを中心に実習させ、それぞれ期限内に成果をまとめる。レポート・提出物に基づいて評価する。	
(F) 野外の産状に密着した地質学的課題を解決する計画を立案し、複数の解決策や与えられた制約を考慮したうえで計画的・自主的に情報を取得し、チームでの議論を経て、総合的に解析できる。これらを通じ、デザイン能力を身につける。	地質調査法の基礎を計画立案から地質図作成・口頭発表・報告書作成までの一連の作業を単独で行って習得する。	(e) (f) (g) (h) (i)	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	「野外実習III」で1人あたり約12平方キロの面積を割当て、最低12日間の地質調査を課して地質図・地質断面図・総合模式柱状図および報告文を作成させ、口頭発表を課す。事後指導として、グループワークによる地質コンパイル作業を行う。計画立案、野外調査、図面作成、口頭発表、報告書の5段階において統一した評価シートを用いて評価の上、担当教員会議で成績評価を行う。	左記科目すべてにおいて優以上の成績であること。
	専門的な研究テーマを選び、研究目的設定から発表、論文作成までを長期にわたって実施し、地質学的な総合的且つ創造的な問題解決能力を涵養する。	(e) (f) (g) (h) (i)	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	「課題研究」で、3年次の終わりに決めた研究テーマに沿って研究を進め4年次の2月に成果を口頭発表し卒業論文にまとめて提出させる。その過程にはチームでの議論も含まれる。評価は、研究目的の設定、研究方法・計画の樹立、データ収集、総合解釈、口頭発表、提出論文の6段階において、またこのなかでデザイン能力の評価の視点も加えた評価シートを用いて評価の上、担当教員全員の会議の上評価を行う。	
	課題研究を進めるなかで、研究テーマと社会との接点や、複数の解決策や制約条件の考察を進めるとともに、各種の表現・討論を通じてコミュニケーション能力を涵養する。	(e) (f) (h) (i)	◎ ◎ ◎ ◎	「セミナー」で、各自の課題研究の遂行に即したプレゼンテーションを行わせるなかで、社会との接点、複数の解決策や制約条件の認識と克服方法等を考察する。授業では、教員・大学院生など立場の異なる人との議論・協同を通じてチームで研究を進める。レジュメと口頭発表、討論への参加状況に基づいて課題研究の指導教員が評価する。	
(G) 収集した情報を整理・再構成して自ら表現できる。	日本語の平易な文献を用いた文献検索、日本語の作文技術およびプレゼンテーションの基礎を習得する。	(f)	◎	「スタディ・スキルズ（地質科学学習法）」で文献検索法、作文技術、口頭発表技術の基本を学習し、レポート・小テストに基づいて評価する。	すべてのA科目群(※注4)の成績の単純総平均点が70点以上であること。
	平易な英語の専門書の読解を通じ英語による地質学的表現理解の基礎を習得する。	(f)	◎	「地学英語」の授業で平易な英語で書かれた地質学の概論書を購読し、地質学で用いられる基礎的な専門用語や科学論文一般で用いられる用語、言い回しを学習する。レポート、授業中の応答、最終的な向上度を総合して評価する。	
	より専門的な地質学的題材を用いたプレゼンテーション・報告書作成演習等を通じ、情報の整理・再構成・表現の基礎を習得する。	(f)	◎	「コミュニケーション実習」で野外の地質観察を題材にしたプレゼンテーションおよび報告書作成の演習を行う。作成したスライド・発表原稿・報告書原稿等を用いて評価する。	
(H) 広範な問題解決のために、自然科学の多様な分野の基礎を身につけるとともに、地質科学の先端のトピックを理解し、説明できる。	数学を含む自然科学の基礎を系統的に学ぶ。	(c)	◎	「数学基礎A、B、統計学基礎、物理学基礎A、B、C、物理学入門、化学基礎A、B、C、生物学基礎A、B」で、数学・物理学・化学・生物学の基礎を学ばせ、各科目のシラバスに従って評価する。	左記科目から合計10単位以上取得すること。ただし数学（統計学含む）、物理学、化学、生物学の各分野からそれぞれ2単位以上を必ず定めること
	自然科学・工学・農学・技術について広範に学ぶ。	(c)	◎	「地質科学科の専門教育に関する科目以外の数学・自然科学・情報技術系の科目(※注3)」の授業で、物理学・化学・生物学の基礎を学ばせ、各科目のシラバスに従って評価する。	左記科目から4単位以上単位取得する。
	情報処理の基礎を学ぶ。	(c)	◎	「情報処理系科目(※注2)」の授業で、情報処理の基礎について学ばせ、各科目のシラバスに従って評価する。	左記科目から1科目以上単位取得すること。
	地質科学の先端のトピックを理解する。	(d)	○	「地球科学特別講義I、II」の授業で、地質科学の先端のトピックを理解させ、レポートまたは試験で評価する。（技術者倫理科目を除く）	左記科目から2科目以上単位取得すること。

注1 ■技術者倫理に関する科目の範囲

・技術者倫理の内容で開講する3・4年生向けの「地球科学特別講義」課目（1単位；通常は「地球科学特別講義III」として開講）。

注2 ■情報技術系科目の範囲

・教養教育に関する科目の情報リテラシー科目

注3 ■地質科学科の専門教育に関する科目以外の数学・自然科学・情報技術分野の科目の範囲

・別途問い合わせてください。

注4 ■本表にいうA科目群の範囲

次の地質科学科専門科目である：地学基礎A、地学基礎B、岩石学A、岩石学B、岩石学実験I、岩石学実験II、鉱物学A、鉱物結晶学実験、地層学A、古生物学A、地史学原理、地史学A、地史学B、構造地質学、テクニクス、野外実習II、スタディ・スキルズ（地質科学学習法）、地学英語、コミュニケーション実習