融合理工学系地球環境共創コース 学修課程

既存の学問分野の高度化・専門化・細分化によって，科学技術は見事な進展を遂げてきました。その一方で，グローバリゼーションの進展によって世界は急激に縮まり，個別の要素技術の単純な足し合わせでは解決できないような，国際社会全体が抱える横断的・複合的課題（地球環境問題など）が顕在化してきました。また，我が国を含む先進諸国の産業・社会の成熟に伴い，産業構造の時間変化も急激に速度を高めており，単なるモノづくりから，既存の学問体系の枠に囚われず俯瞰的視野に立った新たな技術・価値・概念の創出が社会から要請され始めています。

融合理工学系地球環境共創コースは，上記のような社会変化に対処するために，既存の工学体系をその枠に囚われずに俯瞰的に統合・理解しながら，国際社会全体が抱える複合的問題の解決に寄与し，社会で求められる新たな技術・価値・概念の創出に貢献できる能力（問題発見・設定能力，問題解決能力，創造的思考力・実行力）の涵養を目標としています。さらに，異分野技術者との国際協働で力を発揮できるコミュニケーション能力，複合的プロジェクトや組織を動かすマネジメント能力など，“共創力”を備えたグローバルエンジニアの育成を目指しています。

【修士課程】

人材養成の目的

理工学の体系を理解しながらもその枠に囚われず，国際社会全体が抱える複合的問題の解決に寄与し，社会で求められる新たな技術・価値・概念の創出に貢献できる能力をもったグローバル理工系人材の育成を目指す。

学修目標

本課程では，上記の目的の達成のために，次のような能力の修得を学修目標とする。

Ⅰ 広い分野に応用できる基礎能力
- 論理的・数学的な思考力・解析力
- 物理現象・自然現象に対する理解力
- 汎用的な計測技術・計算技術の修得

Ⅱ 既存の学問分野に囚われない応用能力
- 与えられた問題を適切な手法で解決できる能力
- 新たな技術・価値・概念を企画・提案・試行する能力
- システムを設計し，運用する能力

Ⅲ グローバルエンジニアとしての人間力
- 国際協働能力（コミュニケーション・プレゼンテーション）
- 社会的責任感・倫理観
- 自己展開力（自主性・行動力）

学修内容

本課程では，「学修目標」で記載した「修得する能力」を身に着けるために，次のような内容の学修を行う。

A）地球環境共創分野の専門基礎学力の修得　（修得能力Ⅰ）
地球環境共創分野の土台となる専門学力の修得により，問題解決のためのツールと方法論の理解を深め，問題設定力を涵養する。

B）地球環境共創分野周辺の広い専門学力の修得　（修得能力Ⅰ，Ⅱ）
１つの専門分野だけではなく，いくつかの専門分野にまたがる学際的専門学力を修得する。

C）問題を自ら設定し解決する力の修得　（修得能力Ⅱ，Ⅲ）
社会・環境・国際プロジェクトに関する基礎的講義および演習を通じて，技術者倫理に配慮しながら問題を解決する実践的問題解決能力の修得・向上を図る。

D）研究分野の最新動向を把握・体系化する能力　（修得能力Ⅱ，Ⅲ）
専門分野における自らの研究の位置づけと貢献を理解し，研究の最新動向を把握するとともに，専門分野の発展に資する学問の体系化に寄与できる研究力を修得する。

E）実践的な国際的コミュニケーション力の育成　（修得能力Ⅲ）
研究室における日本人学生と留学生の混在学修により，コミュニケーション力を涵養する。また，国際インターンシップ等の実習を通じて実践的国際協働力を修得する。

修了要件

本コースの修士課程を修了するためには，次の要件を満たさなければならない。

１．　30 単位以上を大学院授業科目（400 及び 500 番台）から修得していること。

２．　本コースで指定された授業科目において，次の要件を満たすこと。
- 講究科目を 8 単位修得していること。
- 専門科目群から 24 単位以上，修得していること。
- 「プロジェクトデザイン&マネジメント S」，「同 F」を各 2 単位，計 4 単位修得していること。
- 文系教養科目のうち 400 番台の科目から 2 単位以上，500 番台の科目から 1 単位以上，キャリア科目から 2 単位以上を含み計 5 単位以上修得していること。

３．修士論文審査及び最終試験に合格すること。

表Ｍ１に本コースにおける授業科目区分と修士課程修了に必要な単位数を示す。必要単位数は科目区分ごと，また科目群ごとに指定され，「必修科目単位」欄及び「選択科目単位」欄には科目選択にあたっての注記がある。「学修内容との関連」欄には科目と関連する学修内容を示す。履修申告にあたっては，科目と学修内容の関係を十分理解すること。

表Ｍ１　地球環境共創コース修士課程修了要件

<table>
<tr><th colspan="2">科目区分</th><th>必修科目単位</th><th>選択科目単位</th><th>単位数</th><th>学修内容
との関連</th><th>備考</th></tr>
<tr><td rowspan="3">教養科目群</td><td>文系教養科目</td><td></td><td>・400 番台から
2 単位以上
・500 番台から
1 単位以上</td><td rowspan="3">5 単位以上</td><td>C</td><td></td></tr>
<tr><td>キャリア科目</td><td></td><td>2 単位以上</td><td>C, D, E</td><td>後述の GA を原則として全て満たすこと。</td></tr>
<tr><td>その他</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">専門科目群</td><td>講究科目</td><td>地球環境共創講究 S1
地球環境共創講究 F1
地球環境共創講究 S2
地球環境共創講究 F2
を各 2 単位,
合計 8 単位</td><td></td><td rowspan="3">コース標準学修課程の専門科目群から
24 単位以上</td><td>A, B, C, D, E</td><td></td></tr>
<tr><td>研究関連科目</td><td></td><td></td><td>D,E</td><td></td></tr>
<tr><td>専門科目</td><td>「プロジェクトデザイン&マネジメント S」,
「同 F」を各 2 単位,
合計 4 単位</td><td>12 単位以上</td><td>A, B, C, D, E</td><td></td></tr>
<tr><td>コース標準学修課程以外の専門科目又は研究関連科目</td><td></td><td></td><td>コース標準学修課程以外の専門科目又は研究関連科目</td><td>B, C</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">修了単位合計</td><td colspan="5">上記の条件を満たし，30 単位以上修得すること</td></tr>
</table>

【備考】

・文系教養科目，キャリア科目の詳細は，「IV.教養科目群履修案内」のそれぞれの章を参照すること。
・外国人留学生が受講可能である「日本語・日本文化科目」の授業科目を修得した場合，対応する番台の文系教養科目としてみなすことができる。

授業科目

表Ｍ２に本コースの修士課程における専門科目群の授業科目を示す。

表Ｍ２　地球環境共創コース修士課程専門科目群

科目区分		科目コード	科目名			単位数	身に着ける力	学修内容	備考
講究科目	400番台	GEG.Z491.R	R ◎		地球環境共創講究 S1 (Seminar for Global Engineering S1)	0-2-0	1,3,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
		GEG.Z492.R	R ◎		地球環境共創講究 F1 (Seminar for Global Engineering F1)	0-2-0	1,3,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
	500番台	GEG.Z591.R	R ◎		地球環境共創講究 S2 (Seminar for Global Engineering S2)	0-2-0	1,3,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
		GEG.Z592.R	R ◎		地球環境共創講究 F2 (Seminar for Global Engineering F2)	0-2-0	1,3,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
専門科目	400番台	GEG.E401.L	L 選択	★	Global Environmental System and Ecosystem Dynamics (地球環境システムと生態系のダイナミクス)	2-0-0	1,4,5	A,B	
		GEG.E404.L	L 選択	★	Technologies for Energy and Resource Utilization (エネルギー・資源の有効利用技術)	1-0-0	1,2,3	A,C,D	
		GEG.E411.L	L 選択	★	Atmospheric Environment in Megacities (メガシティーの大気環境学)	2-0-0	1	A,B,C	
		GEG.E412.L	L 選択	★	Hydrology and Water Resources Conservation (水資源保全論)	2-0-0	1,2,3,5	A,B	
		GEG.E413.L	L 選択	★	Geospatial data analysis for environment studies (環境研究のための地理情報解析)	1-0-0	3,4,5	A,B,C,D	
		GEG.E421.L	L 選択	★	Energy&Environment-1 (エネルギーと環境　第１)	1-0-0	1,5	A,B,E	
		GEG.E431.L	L 選択	★	Basic Engineering on Thermal Environment （熱環境工学基礎）	1-0-0	1,4,5	A,B	都市・環境学コース開講科目(UDE.E404)
		GEG.I401.L	L 選択	★	Sustainable Development and Integrated Management (持続的開発と統合的マネジメント)	1-0-0	1,3,4,5	A,C,E	
		GEG.I402.L	L	★	Development Economics and	2-0-0	1,2,3,	A,B	

			選択		Appropriate Technology (開発経済学と適正技術)		4		
		GEG.P411.L	L 選択	★	Project Evaluation for Sustainable Society (持続可能な社会のためのプロジェクト評価)	1-0-0	1,4,5	A,B,C	
		GEG.P451.R	R ◎	★	Project Design & Management S (プロジェクトデザイン&マネジメント S)	0-1-1	2,3,5	B,C,E	
		GEG.P452.R	R ◎	★	Project Design & Management F (プロジェクトデザイン&マネジメント F)	0-1-1	2,3,4,5	B,C,E	
		GEG.S401.L	L 選択	★	Environmental Policy (環境政策論)	1-0-0	1,2,4	A,B	
		GEG.S402.L	L 選択	★	The economics and systems analysis of environment, resources and technology (資源環境技術のシステムと経済学概論)	1-0-0	1,4,5	A,B	
		GEG.S411.L	L 選択	★	Global Science Communication and Engagement (グローバルサイエンスコミュニケーション)	1-1-0	2,3,4	B,C	
		GEG.S412.L	L 選択	★	Methods of Analysis for Socioeconomic and Environmental Data (社会経済および環境データの分析手法)	1-0-0	3,5	A,C	
		GEG.S413.L	L 選択	★	Science Media and Communication for Global Development, Environment and Society (地球環境共創のための科学メディアとコミュニケーション)	0.5-0.5-0	2,3,5	A,E	
		GEG.S421.L	L 選択	★	Economy of energy system (エネルギーシステム経済論)	1-0-0	1,4,5	A,C	エネルギーコース，エネルギー・情報卓越教育課程優先 (ENR.A408.A)
		GEG.S422.L	L 選択	★	Economic Development and Energy Policies （経済開発とエネルギー政策）	1-0-0	1,4,5	A, B	エネルギーコース，エネルギー・情報卓越教育課程優先(ENI.H403)
		GEG.T412.L	L	★	Chemical Process Synthesis for	2-0-0	1,5	A,C	

			選択		Development (開発のための化学プロセス合成)				
		GEG.T413.L	L 選択	★	Basic Behaviormetrics: Theory and Methods (感性計測概論)	2-0-0	1,5	A,B	
		GEG.T414.L	L 選択	★	Linear Wave Theory and Simulation (線形波動の理論とシミュレーション)	1-0-0	1	A	
		GEG.T421.L	L 選択	★	Energy system theory (エネルギーシステム論)	1-0-0	1,4	A,C	エネルギーコース，エネルギー・情報卓越教育課程優先 (ENR.A407.A)
	500 番台	GEG.E501.L	L 選択	★	Environmental Impact Assessment (環境アセスメント)	1-0-0	1	A,B	
		GEG.E502.L	L 選択	★	Environmental Hydraulics (水環境解析論)	1-0-0	1	A,B	
		GEG.E512.L	L 選択	★	Utilization of Resources and Wastes for Environment (環境のための資源と廃棄物の利用)	1-0-0	1,2,4,5	A,B	
		GEG.E531.L	L 選択	★ ★	Applied Engineering on Thermal Environment (熱環境工学応用)	1-0-0	1,4,5	A,B	都市・環境学コース開講科目(UDE.E505)
		GEG.I501.L	L 選択	★	Coastal Disaster Mitigation for Engineers and Planners (都市化と防災マネジメント)	1-0-0	1,2,5	A,B,C	
		GEG.P501.L	L 選択		コンセプト・デザイニング (Concept Designing)	2-0-0	3,4,5	B,C	
		GEG.E513.L	L 選択	★	Landscape Ecology (ランドスケープエコロジー)	1-0-0	1,5	A	
		GEG.S501.L	L 選択	★	History and Current Issues of Economic Development and Environmental Protection (経済発展と環境対策の歴史と現在の課題)	1-0-0	2,3,4,5	B,C,E	
		GEG.S502.L	L 選	★	Sustainable Finance (持続可能な金融)	2-0-0	1,2	A,B	

			択						
		GEG.T501.L	L 選 択	★	Introduction to Information and Communication Technologies for Development (開発のための情報および通信技術)	1-0-0	1	A,B	
		GEG.T502.L	L 選 択	★	Perspective and Understanding of Various Kinds of Material and Standardization (多種材料と標準化の俯瞰と理解)	1-0-0	2	A,B	
		GEG.T503.L	L 選 択	★	Introduction to Systems Engineering (システムズエンジニアリング入門)	1-0-0	3,5	B	
		GEG.T504.L	L 選 択	★	Application of Systems Engineering (システムズエンジニアリング実践)	1-1-0	1,2,5	B	エンジニアリングデザインコース開講科目 (ESD.D506)
		GEG.F541.L	L 選 択	★	Global Engineering Fieldwork A (地球環境共創フィールドワークA)	0-0-1	2,3,4,5	C,E	
		GEG.F542.L	L 選 択	★	Global Engineering Fieldwork B (地球環境共創フィールドワークB)	0-0-1	2,3,4,5	C,E	
		GEG.F543.L	L 選 択	★	Global Engineering Fieldwork C (地球環境共創フィールドワークC)	0-0-1	2,3,4,5	C,E	
		GEG.F544.L	L 選 択	★	Global Engineering Fieldwork D (地球環境共創フィールドワークD)	0-0-1	2,3,4,5	C,E	
		GEG.F551.L	L 選 択	★	Global Engineering Internship A (地球環境共創インターンシップA)	0-0-2	2,3,4,5	C,E	
		GEG.F552.L	L 選 択	★	Global Engineering Internship B (地球環境共創インターンシップB)	0-0-2	2,3,4,5	C,E	
		GEG.F553.L	L 選 択	★	Global Engineering Internship C (地球環境共創インターンシップC)	0-0-2	2,3,4,5	C,E	
		GEG.F554.L	L 選	★	Global Engineering Internship D	0-0-2	2,3,4,5	C,E	

			択		(地球環境共創インターンシップD)				
		GEG.F531.L	L選択	★	Global Engineering International Workshop A (Master course) (地球環境共創国際発表A（修士）)	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F532.L	L選択	★	Global Engineering International Workshop B (Master course) (地球環境共創国際発表B（修士）)	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F533.L	L選択	★	Global Engineering International Workshop C (Master course) (地球環境共創国際発表C（修士）)	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F534.L	L選択	★	Global Engineering International Workshop D (Master course) (地球環境共創国際発表D（修士）)	0-0-1	1,3	D,E	

・R◎：必修科目， L 選択: 選択必修科目，★: 英語で授業を行う科目
・身に着ける力：１，専門力　２，教養力　３，コミュニケーション力　４，展開力（探究力又は設定力）　５，展開力（実践力又は解決力）
・科目コードにおける「分野コード」は次の通り。（ABC.D400.R の「D」の項目）E：地球・地域環境科目，I：国際開発共創科目，S：社会環境政策科目，T:資源・エネルギー工学科目，P:プロジェクト科目，L:教授法科目，Z：講究科目

本コースの修士課程修了要件に記されるキャリア科目については，「IV.教養科目群履修案内－キャリア科目」の表 MA-1 に示されている Graduate Attributes (GA)を原則として全て満たし，２単位以上の単位を修得しなければならない。GA の修得状況については，修了時にコースで判定する。複数の GA が対応する科目については，当該科目の単位を修得することでその科目に対応する全ての GA を満たしたものとみなされる。

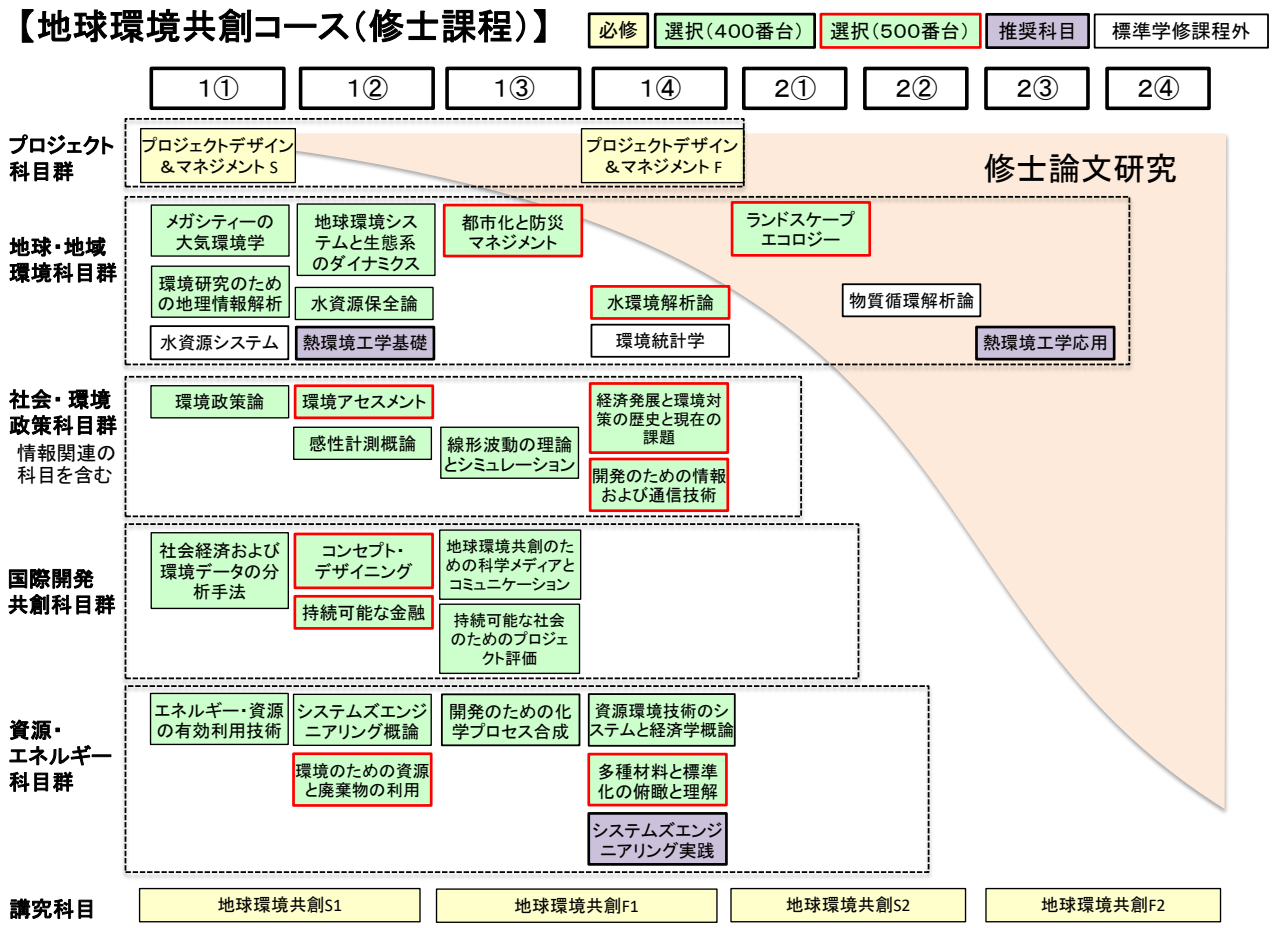
この GA を修得するために，キャリア科目に加えて，キャリア科目としてみなすことが出来る専門科目として，表Ｍ３の科目が用意されている。
なお，対応科目をキャリア科目として修了要件に含めた場合，専門科目として修了要件に含めることが出来ないので留意すること。

【参考】キャリア科目の履修案内より
表 MA-1 修士課程学生に求められる Graduate Attributes とは，次のとおりです。
C0M：自らのキャリアプランを明確に描き，その実現に必要な能力を，社会との関係を含めて認識できる
C1M：学術・研究における誠実性について理解し，自身の専門能力を学術・科学技術の発展に活用し，専門能力が異なる他者と共同して課題解決に貢献できる

表Ｍ３　地球環境共創コース修士課程キャリア科目対応科目

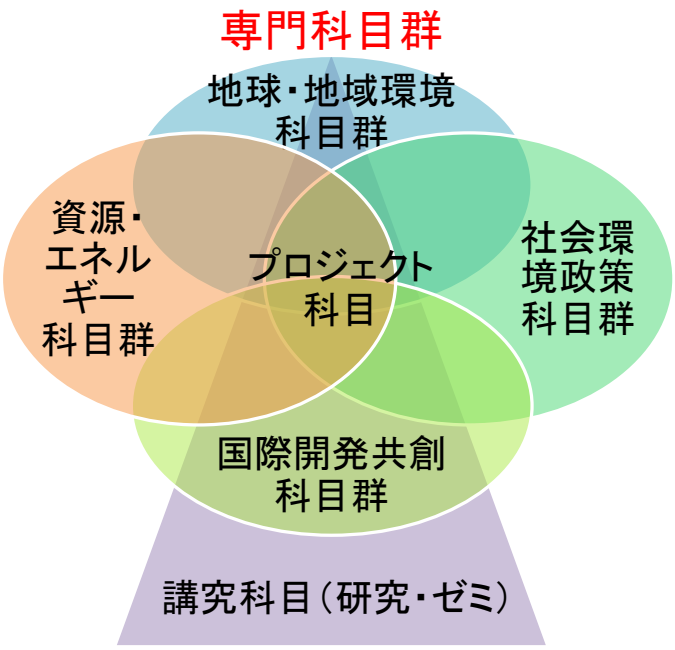
対応科目区分	科目コード	科目名			単位数	対応するGA	学修内容	備考
キャリア科目としてみなすことが出来る専門科目	GEG.F541.L～544.L		★	Global Engineering Fieldwork A, B, C, D (地球環境共創フィールドワーク A, B, C, D)	0-0-1	C1M	C,E	
	GEG.F551.L～554.L		★	Global Engineering Internship A, B, C, D (地球環境共創インターンシップ A, B, C, D)	0-0-2	C1M	C,E	
	GEG.F531.L～534.L		★	Global Engineering International Workshop A, B, C, D (Master course) (地球環境共創国際発表（修士）A, B, C, D)	0-0-1	C1M	D,E	
上記科目の他，教養科目群キャリア科目から選択することができる。（「IV.教養科目群履修案内」参照）								

科目体系図



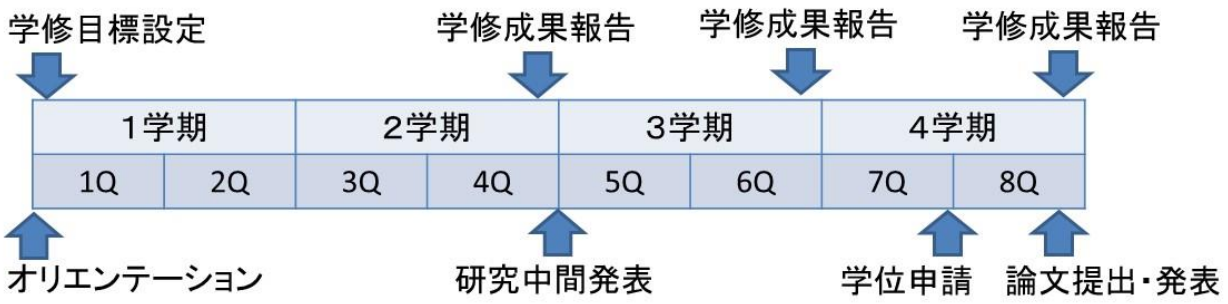
標準的履修例

コース標準学修課程の専門科目群は大きく６つに分類される（科目体系図及び右図参照）。これらは，講究科目と専門科目に分かれ，専門科目はさらに，プロジェクト科目群とより専門的な４つの科目群，すなわち，地球・地域環境科目群，社会・環境政策科目群，国際開発共創科目群，資源・エネルギー科目群から構成されている。学修に当たっては，自らの専門分野の科目群を体系的に履修するのはもちろんのこと，それ以外の専門分野の科目群についても幅広く履修することを推奨する。



修士論文研究

修士論文研究では，一連の研究プロセスを体験し，問題設定能力，問題解決力やコミュニケーション力の向上を目指す。そのための修士論文研究の流れを以下に示す。表の上段は各研究室（指導教員）毎に行い，表の下段はコース全体で行う。



・学修目標の設定・研究中間発表

キャリア形成の観点で自身の研究の背景，目的等を明確に意識できるよう１Ｑに学修目標の設定（研究室毎）およびオリエンテーション（コース全体）を行う。４Ｑに「研究中間発表」を行う。学生全員の発表を必須とし，原則教員全員参加によって学修の進捗状況をチェックし，必要があれば修士論文に向けた目標・内容の修正を行う。

・修士論文審査基準

修士学位論文は，地球環境共創の学術分野における新しい知見を含むか，又は理学・工学技術の発展に貢献する有用な知見を含み，独自の考察を含んだ自著の論文でなければならない。

・修士論文審査実施方法

審査委員会は３名以上の審査員で構成される。審査員による事前査読の後，口頭発表を行って最終的な審査・評価を行う。博士後期課程に進学する者の審査は５名以上の審査員で行う。なお，口頭発表は英語で行うこととする。

【博士後期課程】

人材養成の目的

理工学の体系を理解しながらもその枠に囚われず，国際社会全体が抱える複合的問題の解決に寄与し，社会で求められる新たな技術・価値・概念の創出において国際的リーダーとして貢献できる人材の育成を目指す。

学修目標

本課程では，上記の目的の達成のために，次のような能力の修得を修士課程より高い基準で学修目標とする。

Ⅰ 広い分野に応用できる基礎能力
- 論理的・数学的な思考力・解析力
- 物理現象・自然現象に対する理解力
- 汎用的な計測技術・計算技術の修得

Ⅱ 既存の学問分野に囚われない応用能力
- 与えられた問題を適切な手法で解決できる能力
- 新たな技術・価値・概念を企画・提案・試行する能力
- システムを設計し，運用する能力

Ⅲ グローバルエンジニアとしての人間力
- 国際協働能力（コミュニケーション・プレゼンテーション）
- 社会的責任感・倫理観
- 自己展開力（自主性・行動力）

学修内容

本課程では，「学修目標」で記載した「修得する能力」を身に着けるために，次のような内容の学修を行う。

A）地球環境共創分野の専門基礎学力の修得　（修得能力Ⅰ）
地球環境共創分野の土台となる専門学力の修得により，問題解決のためのツールと方法論の理解を深め，問題設定力を涵養する。

B）地球環境共創分野周辺の広い専門学力の修得　（修得能力Ⅰ，Ⅱ）
１つの専門分野だけではなく，いくつかの専門分野にまたがる学際的専門学力を修得する。

C）問題を自ら設定し解決する力の修得　（修得能力Ⅱ，Ⅲ）
社会・環境・国際プロジェクトに関する基礎的講義および演習を通じて，技術者倫理に配慮しながら問題を解決する実践的問題解決能力の修得・向上を図る。

D）研究分野の最新動向を把握・体系化する能力　（修得能力Ⅱ，Ⅲ）
専門分野における自らの研究の位置づけと貢献を理解し，研究の最新動向を把握するとともに，専門分野の発展に資する学問の体系化に寄与できる研究力を修得する。

E）実践的な国際的コミュニケーション力の育成　（修得能力Ⅲ）
研究室における日本人学生と留学生の混在学修により，コミュニケーション力を涵養する。また，国際インターンシップ等の実習を通じて実践的国際協働力を修得する。

修了要件

本コースの博士後期課程を修了するためには，次の要件を満たさなければならない。

１．24 単位以上を大学院授業科目（600 番台）から修得していること。

２．本コースで指定された授業科目において，次の要件を満たすこと。

・講究科目を 12 単位修得していること。

・専門科目群から 18 単位以上修得していること。

・文系教養科目のうち 600 番台の科目から２単位以上，キャリア科目から４単位以上含み合計 6 単位以上修得していること。

３．博士論文審査及び最終試験に合格すること。

表Ｄ1 に本コースにおける授業科目区分と博士後期課程修了に必要な単位数を示す。必要単位数は科目区分ごと，また科目群ごとに指定され，「必修科目単位」欄及び「選択科目単位」欄には科目選択にあたっての注記がある。「学修内容との関連」欄には科目と関連する学修内容を示す。履修申告にあたっては，科目と学修内容の関係を十分理解すること。

表Ｄ１　地球環境共創コース博士後期課程修了要件

科目区分		必修科目単位	選択科目単位	単位数	学修内容との関連	備考
教養科目群	文系教養科目		2 単位以上	6 単位以上	C	
	キャリア科目		4 単位以上		C，D，E	後述の GA を原則として全て満たすこと。
	その他					
専門科目群	講究科目	地球環境共創講究 S3 地球環境共創講究 F3 地球環境共創講究 S4 地球環境共創講究 F4 地球環境共創講究 S5 地球環境共創講究 F5 を各 2 単位， 合計 12 単位		コース標準学修課程の専門科目群から 18 単位以上	A，B，C，D，E	
	研究関連科目				D，E	
	専門科目				A，B，C，D，E	
	コース標準学修課程以外の専門科目又は研究関連科目					
修了単位合計		上記の条件を満たし，24 単位以上修得すること				

【備考】

・文系教養科目，キャリア科目の詳細は，「IV.教養科目群履修案内」のそれぞれの章を参照すること。

・外国人留学生が受講可能である「日本語・日本文化科目」の授業科目を修得した場合，対応する番台の文系教養科目としてみなすことができる。

授業科目

表Ｄ２に本コースの博士後期課程における専門科目群の授業科目を示す。

表Ｄ２　地球環境共創コース博士後期課程専門科目群

科目区分		科目コード	科目名			単位数	身に着ける力	学修内容	備考
講究科目	600番台	GEG.Z691.R	R ◎		地球環境共創講究 S3 (Seminar for Global Engineering S3)	0-2-0	1,3,4,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
		GEG.Z692.R	R ◎		地球環境共創講究 F3 (Seminar for Global Engineering F3)	0-2-0	1,3,4,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
		GEG.Z693.R	R ◎		地球環境共創講究 S4 (Seminar for Global Engineering S4)	0-2-0	1,3,4,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
		GEG.Z694.R	R ◎		地球環境共創講究 F4 (Seminar for Global Engineering F4)	0-2-0	1,3,4,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
		GEG.Z695.R	R ◎		地球環境共創講究 S5 (Seminar for Global Engineering S5)	0-2-0	1,3,4,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
		GEG.Z696.R	R ◎		地球環境共創講究 F5 (Seminar for Global Engineering F5)	0-2-0	1,3,4,5	A,B,C,D,E	講義言語は研究室による
研究関連科目	600番台	GEG.L631.L	L 選択	★	Advanced Theory of Teaching Method 1A (教授法実践特論第一 A)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L632.L	L 選択	★	Advanced Theory of Teaching Method 1B (教授法実践特論第一 B)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L633.L	L 選択	★	Advanced Theory of Teaching Method 1C (教授法実践特論第一 C)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L634.L	L 選択	★	Advanced Theory of Teaching Method 1D (教授法実践特論第一 D)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L635.L	L 選択	★	Advanced Theory of Teaching Method 2A (教授法実践特論第二 A)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L636.L	L 選択	★	Advanced Theory of Teaching Method 2B (教授法実践特論第二 B)	0-1-1	3,5	A,B	

		GEG.L637.L	L 選 択	★	Advanced Theory of Teaching Method 2C (教授法実践特論第二 C)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L638.L	L 選 択	★	Advanced Theory of Teaching Method 2D (教授法実践特論第二 D)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L639.L	L 選 択	★	Advanced Theory of Teaching Method 3A (教授法実践特論第三 A)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L640.L	L 選 択	★	Advanced Theory of Teaching Method 3B (教授法実践特論第三 B)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L641.L	L 選 択	★	Advanced Theory of Teaching Method 3C (教授法実践特論第三 C)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.L642.L	L 選 択	★	Advanced Theory of Teaching Method 3D (教授法実践特論第三 D)	0-1-1	3,5	A,B	
		GEG.F651.L	L 選 択	★	Practice in Company 1A (Global Engineering) (企業特別実習第一 A（地球環境共創）)	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F652.L	L 選 択	★	Practice in Company 1B (Global Engineering) (企業特別実習第一 B（地球環境共創）)	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F653.L	L 選 択	★	Practice in Company 1C (Global Engineering) (企業特別実習第一 C（地球環境共創）)	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F654.L	L 選 択	★	Practice in Company 1D (Global Engineering) (企業特別実習第一 D（地球環境共創）)	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F655.L	L 選 択	★	Practice in Company 2A (Global Engineering) (企業特別実習第二 A（地球環境共創）)	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F656.L	L 選 択	★	Practice in Company 2B (Global Engineering) (企業特別実習第二 B（地球環境共創）)	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F657.L	L 選	★	Practice in Company 2C (Global Engineering)	0-1-1	1,5	B,C,D	

			択		(企業特別実習第二C(地球環境共創))				
		GEG.F658.L	L 選択	★	Practice in Company 2D (Global Engineering) (企業特別実習第二D(地球環境共創))	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F659.L	L 選択	★	Practice in Company 3A (Global Engineering) (企業特別実習第三A(地球環境共創))	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F660.L	L 選択	★	Practice in Company 3B (Global Engineering) (企業特別実習第三B(地球環境共創))	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F661.L	L 選択	★	Practice in Company 3C (Global Engineering) (企業特別実習第三C(地球環境共創))	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.F662.L	L 選択	★	Practice in Company 3D (Global Engineering) (企業特別実習第三D(地球環境共創))	0-1-1	1,5	B,C,D	
		GEG.P651.L	L 選択	★	Advanced Theory of Co-creation 1A (共創実践特論第一A)	0-1-1	3,4,5	C,D,E	
		GEG.P652.L	L 選択	★	Advanced Theory of Co-creation 1B (共創実践特論第一B)	0-1-1	3,4,5	C,D,E	
		GEG.P653.L	L 選択	★	Advanced Theory of Co-creation 1C (共創実践特論第一C)	0-1-1	3,4,5	C,D,E	
		GEG.P654.L	L 選択	★	Advanced Theory of Co-creation 1D (共創実践特論第一D)	0-1-1	3,4,5	C,D,E	
		GEG.P655.L	L 選択	★	Advanced Theory of Co-creation 2A (共創実践特論第二A)	0-1-1	4,5	C,D,E	
		GEG.P656.L	L 選択	★	Advanced Theory of Co-creation 2B (共創実践特論第二B)	0-1-1	4,5	C,D,E	
		GEG.P657.L	L 選択	★	Advanced Theory of Co-creation 2C (共創実践特論第二C)	0-1-1	4,5	C,D,E	
		GEG.P658.L	L	★	Advanced Theory of Co-	0-1-1	4,5	C,D,E	

			選択		creation 2D (共創実践特論第二D)				
		GEG.P659.L	L選択	★	Advanced Theory of Co-creation 3A (共創実践特論第三A)	0-1-1	4,5	C,D,E	
		GEG.P660.L	L選択	★	Advanced Theory of Co-creation 3B (共創実践特論第三B)	0-1-1	4,5	C,D,E	
		GEG.P661.L	L選択	★	Advanced Theory of Co-creation 3C (共創実践特論第三C)	0-1-1	4,5	C,D,E	
		GEG.P662.L	L選択	★	Advanced Theory of Co-creation 3D (共創実践特論第三D)	0-1-1	4,5	C,D,E	
		GEG.P631.L	L選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 1A (博士派遣プロジェクト第一A（地球環境共創）)	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P632.L	L選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 1B (博士派遣プロジェクト第一B（地球環境共創）)	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P633.L	L選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 1C (博士派遣プロジェクト第一C（地球環境共創）)	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P634.L	L選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 1D (博士派遣プロジェクト第一D（地球環境共創）)	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P635.L	L選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 2A (博士派遣プロジェクト第二A（地球環境共創）)	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P636.L	L選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 2B (博士派遣プロジェクト第二B（地球環境共創）)	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P637.L	L選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 2C (博士派遣プロジェクト第二C（地球環境共創）)	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P638.L	L選	★	Global Engineering Off-Campus Project 2D	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	

			択		（博士派遣プロジェクト第二Ｄ（地球環境共創））				
		GEG.P639.L	L 選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 3A（博士派遣プロジェクト第三Ａ（地球環境共創））	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P640.L	L 選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 3B（博士派遣プロジェクト第三Ｂ（地球環境共創））	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P641.L	L 選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 3C（博士派遣プロジェクト第三Ｃ（地球環境共創））	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.P642.L	L 選択	★	Global Engineering Off-Campus Project 3D（博士派遣プロジェクト第三Ｄ（地球環境共創））	0-0-1	2,3,4,5	C,D,E	
		GEG.F631.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 1A (Doctor course)（地球環境共創国際発表第一Ａ（博士））	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F632.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 1B (Doctor course)（地球環境共創国際発表第一Ｂ（博士））	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F633.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 1C (Doctor course)（地球環境共創国際発表第一Ｃ（博士））	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F634.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 1D (Doctor course)（地球環境共創国際発表第一Ｄ（博士））	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F635.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 2A (Doctor course)（地球環境共創国際発表第二Ａ（博士））	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F636.L	L	★	Global Engineering	0-0-1	1,3	D,E	

			選択		International Workshop 2B (Doctor course) (地球環境共創国際発表第二B（博士）)				
		GEG.F637.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 2C (Doctor course) (地球環境共創国際発表第二C（博士）)	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F638.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 2D (Doctor course) (地球環境共創国際発表第二D（博士）)	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F639.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 3A (Doctor course) (地球環境共創国際発表第三A（博士）)	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F640.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 3B (Doctor course) (地球環境共創国際発表第三B（博士）)	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F641.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 3C (Doctor course) (地球環境共創国際発表第三C（博士）)	0-0-1	1,3	D,E	
		GEG.F642.L	L 選択	★	Global Engineering International Workshop 3D (Doctor course) (地球環境共創国際発表第三D（博士）)	0-0-1	1,3	D,E	
専門科目	600番台	GEG.S601.L	L 選択	★	Academic Writing A (アカデミック　ライティングA)	1-0-0	3,4	A,B,E	エネルギーコース開講科目（ENR.E610）
		GEG.S602.L	L 選択	★	Academic Writing B (アカデミック　ライティングB)	1-0-0	1,2,3,4,	A,B,E	エネルギーコース開講科目（ENR.E611）
		GEG.P671.L	L 選択	★	Sustainable Engineering Program Off-Campus Project (GEDES) S (持続性工学派遣プロジェクト	0-0-4	1,2,3,4,5	C,D,E	

					S)				
		GEG.P672.L	L 選択	★	Sustainable Engineering Program Off-Campus Project (GEDES) F (持続性工学派遣プロジェクト F)	0-0-4	1,2,3,4,5	C,D,E	

・R◎：必修科目，L 選択: 選択必修科目，★: 英語で授業を行う科目

・身に着ける力：1，専門力　2，教養力　3，コミュニケーション力　4，展開力（探究力又は設定力）　5，展開力（実践力又は解決力）

・科目コードにおける「分野コード」は次の通り。（ABC.D600.R の「D」の項目）E：地球環境システム科目，I：国際開発共創科目，S：社会環境政策科目, T:資源・ものづくり科目, P:プロジェクト科目, L:教授法科目, Z：講究科目

本コースの博士後期課程修了要件に記されるキャリア科目については，「IV.教養科目群履修案内－キャリア科目」の表 A-1 または A-2 に示されている Graduate Attributes (GA)を原則として全て満たし，４単位以上の単位を修得しなければならない。GA の修得状況については，修了時にコースで判定する。複数の GA が対応する科目については，当該科目の単位を修得することでその科目に対応する全ての GA を満たしたものとみなされる。

この GA を修得するために，キャリア科目に加えて，キャリア科目としてみなすことが出来る専門科目として，表 B-1 または B-2 の科目が用意されている。

なお，対応科目をキャリア科目として修了要件に含めた場合，専門科目として修了要件に含めることが出来ないので留意すること。

【参考】キャリア科目の履修案内より

博士後期課程

表 A-1 アカデミックリーダー教育院（ALP）所属学生に求められる Graduate Attributes とは，次のとおりです。

A0D：自らのキャリアプランを明確に描き，アカデミアの分野でその実現に必要な能力を自己修習できる

A1D：現象の本質を見極め，学問の奥義を究めて，新たな学問領域・研究領域の開拓をリードできる

A2D：社会における学術の位置づけと責任ある研究活動の概念を理解し，ステークホルダーたる社会の構成員に学術の進展を適切に説明できる

A3D：研究者が担う役割と社会的責任を理解し，教育機関等において，学術に興味を持たせ，新たな学問領域・研究領域の開拓を担う後継を育成できる

表 A-2 プロダクティブリーダー教育院（PLP）所属学生に求められる Graduate Attributes とは，次のとおりです。

P0D：自らのキャリアプランを明確に描き，産業界等でその実現に必要な能力を自己修習できる

P1D：社会のニーズを的確に捉えて課題を見出し，責任ある研究活動を実践する上での法令・規則やポリシーに関する知識を持ち，将来の科学技術の発展をリードできる

P2D：異なる専門性・価値観を有するメンバーからなるチームを率いて，社会に新たな価値を生み出すもの・ことを創造できる

P3D：技術者が担う役割と社会的責任を理解し，プロジェクトを通して次世代の社会や産業の発展を担う後継を育成できる

表 B-1　アカデミックリーダー教育院（ALP）地球環境共創コース博士後期課程キャリア科目対応科目

対応科目区分	科目コード	科目名			単位数	対応する GA	学修内容	備考
キャリア科目としてみなす	GEG.L631.L～642.L		★	Advanced Theory of Teaching Method 1A～3D (教授法実践特論第 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D)	0-1-1	A2D, A3D	A,B	

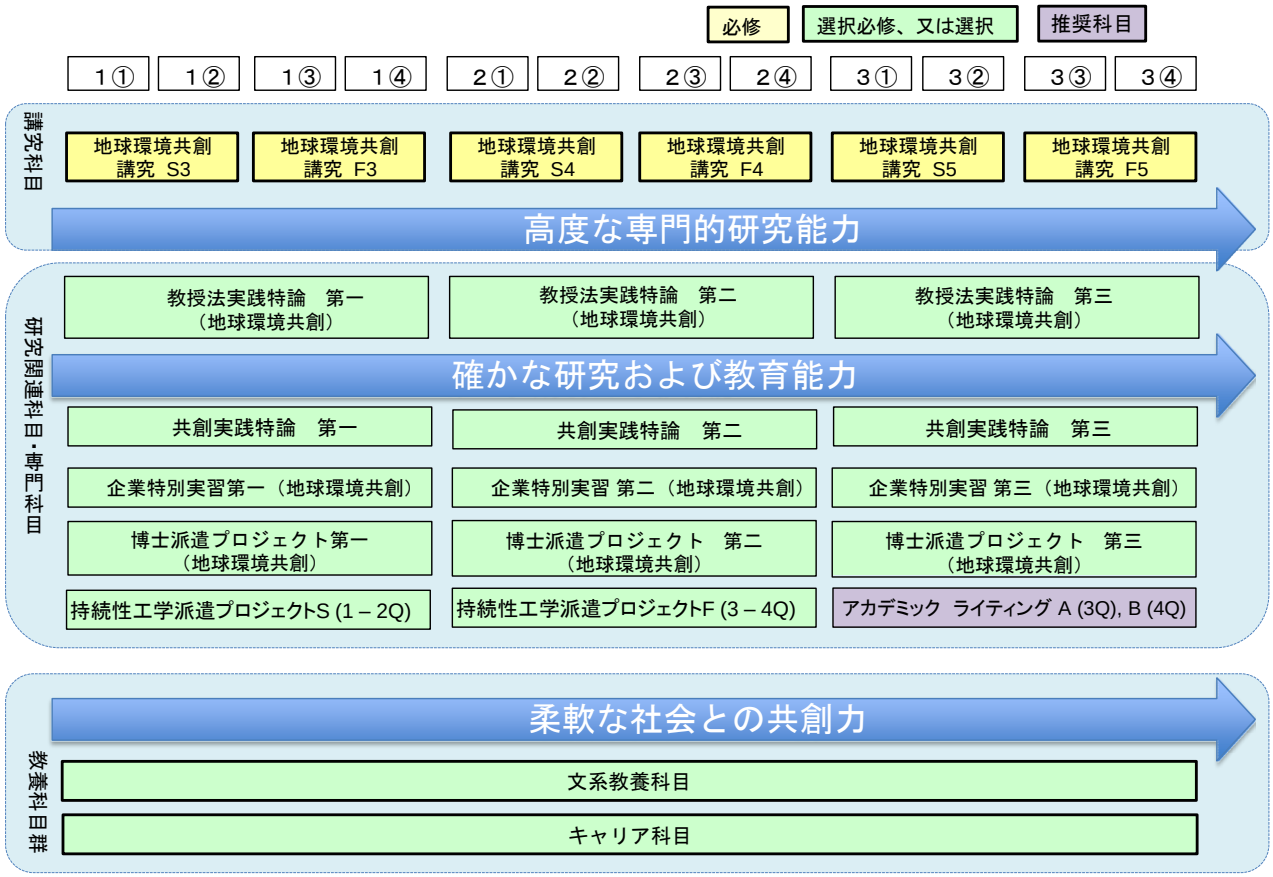
ことが出来る専門科目	GEG.F651.L～662.L		★	Practice in Company 1A～3D (Global Engineering) (企業特別実習第 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D (地球環境共創))	0-1-1	A2D, A3D	B,C,D	
	GEG.P651.L～662.L		★	Advanced Theory of Co-creation 1A～3D (共創実践特論 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D)	0-1-1	A2D, A3D	C,D,E	
	GEG.P631.L～642.L		★	Global Engineering Off-Campus Project 1A～3D (博士派遣プロジェクト 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D (地球環境共創))	0-0-1	A2D, A3D	C,D,E	
	GEG.F631.L～642.L		★	Global Engineering International Workshop 1A～3D (Doctor course) (地球環境共創国際発表 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D (博士))	0-0-1	A2D, A3D	D,E	
	GEG.P671.L, GEG.P672.L		★	Sustainable Engineering Program Off-Campus Project (GEDES) S,F (持続性工学派遣プロジェクト S,F)	0-0-4	A2D, A3D	C,D,E	
上記科目の他，教養科目群キャリア科目から選択することができる。（「IV.教養科目群履修案内」参照）								

表 B-2　プロダクティブリーダー教育院（PLP）地球環境共創コース博士後期課程キャリア科目対応科目

対応科目区分	科目コード	科目名			単位数	対応するGA	学修内容	備考
キャリア科目としてみなすことが出来る専門科目	GEG.F651.L～662.L		★	Practice in Company 1A～3D (Global Engineering) (企業特別実習第 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D (地球環境共創))	0-1-1	P2D, P3D	B,C,D	
	GEG.P651.L～662.L		★	Advanced Theory of Co-creation 1A～3D (共創実践特論 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D)	0-1-1	P2D, P3D	C,D,E	
	GEG.P631.L～642.L		★	Global Engineering Off-Campus Project 1A～3D (博士派遣プロジェクト 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D (地球環境共創))	0-0-1	P2D, P3D	C,D,E	
	GEG.F631.L～642.L		★	Global Engineering International Workshop 1A～3D (Doctor course) (地球環境共創国際発表 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B, 3C, 3D (博士))	0-0-1	P2D, P3D	D,E	
	GEG.P671.L, GEG.P672.L		★	Sustainable Engineering Program Off-Campus Project (GEDES) S,F (持続性工学派遣プロジェクト S,F)	0-0-4	P2D, P3D	C,D,E	
上記科目の他，教養科目群キャリア科目から選択することができる。（「IV.教養科目群履修案内」参照）								

なお，リーディング大学院教育課程，リーダーシップ教育課程または卓越大学院教育課程を履修する者については，「IV．教養科目群履修案内－キャリア科目」に記載されている以外にキャリア科目とみなすことができる科目が用意されている場合がある。具体的な科目，履修要件等は，該当する教育課程の学修案内を参照のこと。

科目体系図

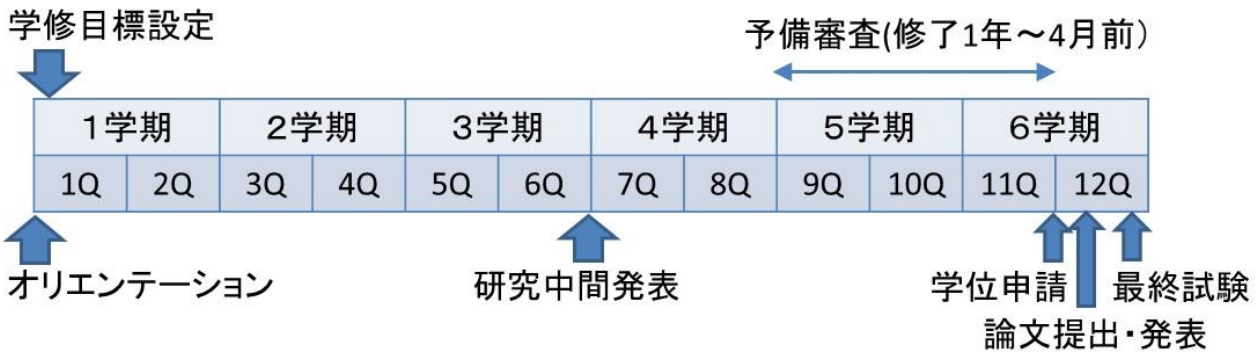


標準的履修例

講究科目、教養科目群の他に、様々な研究関連科目及び専門科目から、自身の研究計画に応じた科目を選択履修することができる。なお、研究関連科目の単位取得に際しては、各科目の活動内容について学生活動報告会での発表が義務付けられている。

博士論文研究

博士論文研究では，問題解決力に加えて，問題設定能力を培い，さらに英語によるコミュニケーション力の向上を目指す。これらは学修成果の設定と評価の過程で修得する。そのための博士論文研究の流れを以下に示す。表の上段は各研究室（指導教員）毎に行い，表の下段はコース全体で行う。



・博士論文審査基準

博士学位論文は，地球環境共創分野における，新規性，独創性と十分な学術的価値を持つ自著の論文であって，主要部分が国際的な水準にある学術雑誌等に掲載されているか，あるいは掲載される水準でなければならない。

・博士論文審査実施方法

審査委員会は５名以上の審査員で構成されるものとする。予備審査に合格した上で，論文提出・口頭発表を行い，その後，審査員による査読を経て，最終的な審査・評価を行う。最終審査では，英語能力および，当該分野の理解能力を確認する。なお，課程博士の口頭発表は英語で行うこととする。