

授業科目区分	共通科目	授業対象学生	1・2・3年次 必修		
授業科目名	上級国際コミュニケーション演習 Advanced Seminar on International Communication				
講義題目					
授業方法及び開講学期等	前期 ・ 後期 ・通年	曜日	時限	単位数	2単位
通常授業・集中講義・臨時	集中講義				
担当教員 専任教員全員 特定教育研究講座教員全員 All Faculty Member	履修条件				
授業の概要 <p>オートモーティブサイエンス専攻の全分野の大学院生が一同に会して、研究成果を英語で発表しあい、質疑応答等を通じて教員の指導を受ける。通年開講の必修演習科目であり、通年で2単位を認定する。しかし、2年目以降は単位認定しないが、博士後期課程が修了するまで参加を求める。</p> <p>Main purpose of this lecture is to increase communication with English. All students are required to present their results by English and through discussion, presentation techniques will be increased. This is essential for all student, and 2 unit is required for graduation.</p>					
全体の教育目標 <p>研究成果の発表能力の養成と専門分野を超えた研究成果の共有を目的とする。特に発表能力については、英語によるパワーポイント等による発表資料の作成、ならびにプレゼンテーション能力やコミュニケーションおよびディベートの能力の育成を重視する。 参加者には討議への積極的な参加を通じた専門知識の獲得を求める。</p> <p>Not only presentation techniques, but also shareing the term in different area will be learned by presentation.</p>					
個別の学習目標 <p>英語による国際学会発表を模したこの演習に参加することで、国際学会発表を疑似体験し、学会発表の準備方法やプレゼンテーション技術を学習する。</p>					
授業計画 <p>英語による研究発表を毎回行う。発表に続いて質疑応答、教員からの指導が展開される。2単位相当の回数と時間が割り振られる。</p>					
キーワード <p>国際コミュニケーション、英語、発表、討論</p>					
授業の進め方 <p>発表内容については、指導教員が事前に指導を行う。発表の際には、Summaryを参加者に配布する。また、発表後は、教員から指導を受けるだけでなく、講演評価シートにより学生相互に発表について評価を行い、発表の改善に役立てる。事前準備ならびに発表の仕方等の詳細については、別途、連絡する。</p>					

教科書及び参考図書 なし
学習相談 各自，指導教員に相談のこと。
試験・成績評価等 (評価方法) 毎回の発表と討議を重視する。 (評価基準) 発表 60% 討議 40%
その他

授業科目区分	共通科目	授業対象学生	1・2・3年次 選択		
授業科目名	リサーチ・ワークショップ Research Workshop				
講義題目					
授業方法及び開講学期等	前期 ・ 後期 ・通年	曜日	時限	単位数	2単位
通常授業・集中講義・臨時	通常授業				
担当教員 専任教員全員 Full-time Teaching Staff	履修条件				
授業の概要 各専門分野の教員の指導による博士後期課程院生を中心とする研究会であり、ここでの研究発表と討議が博士論文の完成度を高めるものになる。単位は1年間の受講で2単位を認定する。しかしその後は単位認定しないが、博士後期課程が修了するまで参加を求める。 This course is a workshop for doctoral students. The presentation and discussion in this course will improve the quality of doctoral thesis. Students participating in the workshop will receive two units of credit. Furthermore, all students must participate in the workshops during their remaining semesters.					
全体の教育目標 各自の研究発表を求める。博士論文の作成に向けた研究の中間段階での成果発表である。発表の内容ならびに今後の研究への展望や課題などをめぐって討議し、研究論文の質的向上をめざす。なお、院生は修士課程学生も参加し発表するが、これ以外に教員や外部からの研究発表も行われる。					
個別の学習目標					
授業計画 研究発表を行い、続いて質疑応答、教員からの指導が展開される。2単位相当の回数と時間が割り振られる。					
キーワード					
授業の進め方					
教科書及び参考図書 その都度指示する。					
学習相談					
試験・成績評価等 (評価方法) 毎回の発表とそのために取り組んだ研究を重視する。 (評価基準) 研究発表 60% 参加と質疑応答 40%					
その他					

授業科目区分	共通科目	授業対象学生	1・2・3年次 選択		
授業科目名	インターンシップ Internship				
講義題目					
授業方法及び開講学期等	前期 ・ 後期 ・通年	曜日	時限	単位数	3単位
通常授業・集中講義・臨時	通常授業				
担当教員 専任教員全員 Full-time Teaching Staff	履修条件				
授業の概要 専門的な知識を実践的な知識に変換し、仕事の場でそれを駆使しながら、チームワークの基本とリーダーシップを学ぶことができるように、事前に各自で計画した研修課題にふさわしい受入企業等における実践の場を適切に設定し、高度な実践的な知識を修得するのに十分な期間の研修を求める。また、その成果が博士論文や研究活動に反映されるよう事後指導を行う。 Internships allow students to apply the skills they have learned in their classes and to be able to learn team work and leadership. Students are expected to devote sufficient time to the internship in order to learn highly practical knowledge. And furthermore they must receive follow-up guidance to help them to apply their internship experiences to their doctoral theses and research activities.					
全体の教育目標 自動車関連等の企業や業界団体あるいは行政の現場で、一定期間、研修生として実務に携わることによって、大学院で学習した高度な専門知識を実践的な知識に転換し発展させるプロセスと方法を学びつつ、知識の幅を広げるとともに、仕事の現場におけるチームワークやリーダーシップについても学ぶ。 なお、自動車会社等からの社会人大学院生の場合はインターンシップを必要としないものとする。					
個別の学習目標					
授 業 計 画 インターンシップの全期間に渡って以下のようなプロセスで授業を進める。 1. 事前研修（研修課題の策定と研修先の選定、研修マナーの説明） 2. インターンシップの実施 3. 事後指導（結果報告書の作成、研修を活かした研究活動の指導）					
キーワード					
授業の進め方					
教科書及び参考図書					
学習相談					
試験・成績評価等 (評価方法) 研修結果報告書と研修先の評価を基に指導教員が判定する。 (評価基準) 総合的に評価する。					
その他					

授業科目区分	専攻共通科目	授業対象学生	1年次 必修
授業科目名	オートモーティブサイエンス特論 Advanced Lecture on Automotive Science		
講義題目			
授業方法及び開講学期等	前期・後期・通年	曜日 時限	単位数 1単位
通常授業・集中講義・臨時	集中講義		
担当教員 伊勢 清貴、新井 康久、松村 基宏 Kiyotaka Ise, Yasuhisa Arai, Tomohiro Matsumura	履修条件 None		
授業の概要 <p>オートモーティブをめぐる現状と展望を中心に、自動車産業の経済的位置づけと現在までの歩み、自動車技術の進化と将来展望、自動車産業のグローバル化、自動車と人間・社会の関係、自動車と環境・エネルギー問題、自動車産業の求める人材像などを学ぶ。自動車メーカーのトップの方々による講義を通じて、オートモーティブサイエンスを学ぶ意義やセンスを深く理解し、それを大学院での研究課題に結びつけ、将来のキャリアパスを描くことになる。</p> <p>Global economy, history of vehicle development, technology, globalism, automotive and human relationship, future aspect of automotive technology, in particular from energy and environment aspects will be introduced by management site of automotive company. Understand the automotive science from industrial point of view and understand the future of automotive industry.</p>			
全体の教育目標 <p>自動車メーカーはより安全に快適で優れた品質や性能の自動車を供給するべくさまざまに独自の取り組みを展開している。その姿を、自動車メーカーの発展の系譜、自動車の開発と生産の実際、さらにはグローバル化する経済への戦略対応や環境・エネルギー問題などへの対応などについて論じる。</p> <p>Automotive company develop various technology for producing vehicle with more comfortable and safety. In this lecture, history of technology development of automobile, new technology development from energy, environmental, and global economic aspects will be introduced by invited car company developer.</p>			
個別の学習目標			
授 業 計 画 (第1回) 自動車の歩みと企業の発展 (第2回) 自動車に対するメーカーの経営哲学 (第3回) 自動車の研究開発 (第4回) 自動車の生産技術 (第5回) 新しい自動車コンセプト			

<p>(第6回) グローバル化する自動車メーカーとその戦略 (第7回) 自動車産業の求める新しい人材 (第8回) 総括討議</p> <p>なお、講義内容や順については、適宜変更や入れ替えることがある。</p>
<p>キーワード 自動車、自動車産業、自動車企業、企業経営、企業経営戦略、技術マネジメント、環境問題、安全問題、エネルギー問題、資源問題、自動車技術、自動車生産技術、次世代先進自動車、グローバル化、人材育成</p>
<p>授業の進め方</p>
<p>教科書及び参考図書 その都度、資料等を準備する。</p>
<p>学習相談</p>
<p>試験・成績評価等 (評価方法) 出席とレポートを重視する。 (評価基準) 出席 40% レポート 60%</p>
<p>その他</p>

授業科目区分	特別研究（先端材料科学分野）	授業対象学生	1～3年次 選択
授業科目名	オートモーティブサイエンス特別研究A Advanced Study on Automotive Science A		
講義題目			
授業方法及び開講学期等	前期 ・ 後期 ・通年	曜日	時限
通常授業・集中講義・臨時	通常授業		
担当教員	履修条件		
石原 達己, 岡田重人, 田中 敬二 ISHIHARA, Tatsumi; OKADA, Shigeto; TANAKA, Keiji	先端材料科学分野における関連の授業を受けていることが望ましい。		
授業の概要 先端材料科学（鉄鋼材料，非鉄金属材料，非金属材料）の急進展を展望しつつ，これからの自動車に求められる材料のあり方について最新の研究や技術開発の動向を踏まえて研究を指導する。 In this class, recent progress on advanced materials science of ferrous materials, non-ferrous metal materials and non-metallic materials will be studied. This class will deal with study how the many kinds of materials contribute to upcoming automobiles on the basis of the trends in the state-of-the-art research and technology development.			
全体の教育目標 先端材料科学（鉄鋼材料，非鉄金属材料，非金属材料）の急進展を展望しつつ，これからの自動車に求められる材料のあり方について最新の研究や技術開発の動向を踏まえて研究を指導する。			
個別の学習目標			
授 業 計 画 演習形式の個別研究指導を行う。まず各自の課題領域について基本的な文献についてのレビューを求める。このプロセスを経て，問題意識を絞り込み，分析の理論枠組みの構築をめざす。ここまで到達するには少なくとも半期を要する。 引き続き，この理論枠組みを検証するための事例や数値データの収集と解析を指導する。その場合，インテンシブな事例研究や統計データの多変量解析などが用いられる。解析の結果は，学術的な研究論文ないしレポートとして取りまとめる。 （石原達己） 自動車排ガス浄化システムの理解を前提に，ディーゼル排ガス浄化技術や燃料電池における触媒技術など最新の動向を踏まえつつ，先端的な触媒材料の開発研究を指導する。 （岡田重人） 高性能電機自動車電力源に必要とされる電極，電解質，セパレーターなどの材料開発や電池の高性能化に必要なシステムの開発を中心にした研究指導を行う。 （田中敬二） 自動車にとって高分子材料は多様な用途をもつ不可欠な材料であり，新しい高分子材料の開発も盛んである。先端的な高分子材料科学を踏まえ，その開発研究を指導する。また，廃車リサイクルについても研究指導を行う。			

キーワード 触媒化学、電気化学、高分子化学
授業の進め方 授業計画に順ずる。
教科書及び参考図書 その都度指示する。
学習相談 メールで日時を決めた後、各担当教員の研究室で行う。
試験・成績評価等 (評価方法) 毎回の発表とそのために取り組んだ研究を重視する。 (評価基準) 平素の成績と最後に取りまとめられる論文やレポートの内容に基づいて評価する。 平素の成績 60% 論文等 40%
その他

授業科目区分	特別研究 (ダイナミクス分野)	授業対象学生	1 ~ 3 年次 選択
授業科目名	オートモーティブサイエンス特別研究B Advanced Study on Automotive Science B		
講義題目			
授業方法及び開講学期等	前期 ・ 後期 ・通年	曜日	時限
通常授業・集中講義・臨時	通常授業		
単位数	1 2 単位		
担当教員	履修条件		
安倍賢一, 村瀬英一, 井上卓見 Ken-ichi Abe, Eiichi Murase, Takumi Inoue			
授業の概要 材料力学, 流体力学, 熱力学, 機械力学などの力学, 熱工学や信頼性工学など基礎にして, 先端的な自動車構造や運動系のダイナミクスの研究を指導する。 In this course, professors supervise the research activities on advanced topics of car structure and mechanics based on four measure dynamics (i.e., strength of materials, fluid dynamics, thermodynamics, dynamics of mechanical systems) and reliability engineering.			
全体の教育目標 材料力学, 流体力学, 熱力学, 機械力学などの力学, 熱工学や信頼性工学など基礎にして, 先端的な自動車構造や運動系のダイナミクスの研究を指導する。			
個別の学習目標 材料力学, 流体力学, 熱力学, 機械力学, 熱工学, 信頼性工学など基礎にして, 先端的な自動車構造や運動系のダイナミクスの研究を遂行できる能力を養う。			
授 業 計 画 演習形式の個別研究指導を行う。まず各自の課題領域について基本的な文献についてのレビューを求める。このプロセスを経て, 問題意識を絞り込み, 分析の理論枠組みの構築をめざす。ここまで到達するには少なくとも半期を要する。 引き続き, この理論枠組みを検証するための事例や数値データの収集と解析を指導する。その場合, インテンシブな事例研究や統計データの多変量解析などが用いられる。解析の結果は, 学術的な研究論文ないしレポートとして取りまとめる。 (安倍賢一) 高速走行性能や燃料消費率の向上を高める空力性能の研究を数値流体力学と風洞実験により促進させるとともに, 最適車体形状の開発研究を指導する。 (村瀬英一) 熱力学のサイクル論を踏まえて, 自動車に求められる環境負荷が低い燃料や新動力源をめぐる研究を指導する。 (井上卓見) 自動車の走行時において重要になる動力学問題について, 自動車の安全性, 快適性を実現する技術的見地, 技術開発を考慮しつつ, 研究を指導する。			
キーワード 材料力学, 流体力学, 熱力学, 機械力学, 熱工学, 信頼性工学			

授業の進め方 演習形式の個別研究指導
教科書及び参考図書 その都度指示する。
学習相談 個別に担当教員に連絡をとり、指示に従って来室・相談に来ること。
試験・成績評価等 (評価方法) 毎回の発表とそのために取り組んだ研究を重視する。 (評価基準) 平素の成績と最後に取りまとめられる論文やレポートの内容に基づいて評価する。 平素の成績 60% 論文等 40%
その他

授業科目区分	特別研究（情報制御学分野）	授業対象学生	1～3年次 選択
授業科目名	オートモーティブサイエンス特別研究C Advanced Study on Automotive Science C		
講義題目			
授業方法及び開講学期等	前期 ・ 後期 ・通年	曜日 時限	単位数 1 2 単位
通常授業・集中講義・臨時	通常授業		
担当教員 川邊 武俊, 内山 誠, 杉原 真 Taketoshi Kawabe, Makoto Uchiyama, Makoto Sugihara	履修条件		
授業の概要 自動車情報制御技術に関して各自に課題を与え、基本的な文献についてのレビューを求め、問題意識の絞込み、数値データの収集と解析を指導する。 Each student is given a problem on automotive information and control technology. Each student is instructed to survey documents related to the problem, define a problem, and collect and analyze numerical data.			
全体の教育目標 ソフトウェア、ハードウェア（マイクロプロセッサ）・制御・パワーエレクトロニクス技術などは、今後ますます自動車のキーテクノロジーとして重要度を増してゆくと考えられる。これら、情報制御技術の自動車への展開を開発研究する。			
個別の学習目標 情報制御技術の自動車への展開力を養う。			
授 業 計 画 演習形式の個別研究指導を行う。まず各自の課題領域について基本的な文献についてのレビューを求める。このプロセスを経て、問題意識を絞り込み、分析の理論枠組みの構築をめざす。ここまで到達するには少なくとも半期を要する。 引き続き、この理論枠組みを検証するための事例や数値データの収集と解析を指導する。その場合、インテンシブな事例研究や統計データの多変量解析などが用いられる。解析の結果は、学術的な研究論文ないしレポートとして取りまとめる。 （川邊 武俊） 自動車の省エネルギー化や安全性向上のために必要とされる制御技術や制御理論、モデル化手法などの研究を指導する。 （内山 誠） 多種の電動車を対象に、メイン動力と補助動力からなるハードウェアアーキテクチャの設計技術、高信頼化技術、低燃費技術などに関する研究を指導する。			
キーワード ソフトウェア、ハードウェア、制御、パワーエレクトロニクス、マイクロプロセッサ、モータ			
授業の進め方 研究課題を与え、論文ないしレポートの提出を求める。			

教科書及び参考図書

その都度指示する。

学習相談

毎週 1 回各教官室で学習相談を行なう。

試験・成績評価等

(評価方法)

毎回の発表とそのために取り組んだ研究を重視する。

(評価基準)

平素の成績と最後に取りまとめられる論文やレポートの内容に基づいて評価する。

平素の成績 60%

論文等 40%

その他

授業科目区分	特別研究（人間科学分野）	授業対象学生	1～3年次 選択
授業科目名	オートモーティブサイエンス特別研究D Advanced Study on Automotive Science D		
講義題目			
授業方法及び開講学期等	前期 ・ 後期 ・通年	曜日	時限
通常授業・集中講義・臨時	通常授業		
単位数	1 2 単位		
担当教員	履修条件		
志堂寺 和則, 外井 哲志 Kazunori SHIDOJI, Satoshi TOI			
授業の概要 快適で安全な自動車社会が必要とする自動車の感性評価や交通心理学的課題，交通流や交通情報の工学的課題をめぐって先端的な研究指導を行う。 The aim of this course is to provide advanced training to produce competent specialists who are able to cope well with the challenges in Human Science Fields including Kansei Assessment, Traffic Psychology, Traffic Flow, Road Guidance System.			
全体の教育目標 快適で安全な自動車社会が必要とする自動車の感性評価や交通心理学的課題，交通流や交通情報の工学的課題をめぐって，基本的な文献を読むことを通して研究基礎力を身につける。そして，各自の発想を学術論文ないしはレポートとして取りまとめる方法について学ぶ。			
個別の学習目標 研究テーマについて深く理解するとともに，自分で研究をおこなうことができる力を身につける。			
授業計画 演習形式の個別研究指導を行う。まず各自の課題領域について基本的な文献についてのレビューを求める。このプロセスを経て，問題意識を絞り込み，分析の理論枠組みの構築をめざす。ここまで到達するには少なくとも半期を要する。 引き続き，この理論枠組みを検証するための事例や数値データの収集と解析を指導する。その場合，インテンシブな事例研究や統計データの多変量解析などが用いられる。解析の結果は，学術的な研究論文ないしレポートとして取りまとめる。 (志堂寺 和則) 人間の感性や交通心理学的な側面から運転者の心理や行動を分析し，安全で快適な自動車，運転者支援，運転者教育に関する課題領域について研究を指導する。 (外井 哲志) 現代の交通情報や交通流の問題に注目して，その解決を目指す案内の理論および数理モデルの開発，望ましい自動車の走行空間の有り方などの研究を指導する。			
キーワード 運転者の心理分析、運転者支援、運転者教育、安全で快適な自動車、感性評価 自動車交通流、自動車走行空間、交通情報、案内情報、道路ネットワーク、運転者の経路選択			

授業の進め方 各学生の研究テーマについて、演習形式で個別に研究指導をおこなう。
教科書及び参考図書 その都度指示する。
学習相談 各自で直接、指導教員に連絡してください。
試験・成績評価等 (評価方法) 毎回の発表とそのために取り組んだ研究を重視する。 (評価基準) 平素の成績と最後に取りまとめられる論文やレポートの内容に基づいて評価する。 平素の成績 60% 論文等 40%
その他

授業科目区分	特別研究（社会科学分野）	授業対象学生	1～3年次 選択
授業科目名	オートモーティブサイエンス特別研究E Advanced Study on Automotive Science E		
講義題目			
授業方法及び開講学期等	前期 ・ 後期 ・通年	曜日	時限
通常授業・集中講義・臨時	通常授業		
単位数	1 2 単位		
担当教員 藤田 敏之 Toshiyuki Fujita	履修条件		
授業の概要 巨大化した自動車産業がもたらす環境エネルギーに関する課題を経済学的観点から分析する。環境規制政策と自動車企業との関わりについて環境経済学の立場から理論的・実証的な研究を行う。3年間のなかで具体的な研究計画を立てて、博士論文を作成する際に必要な文献調査方法、研究方法、論文の構成方法について指導する。 Students get instructions on how to plan and conduct the researches for their Ph.D. theses in three years. They are expected to research the issues regarding environment and energy caused by growing automobile industry from economic perspectives. Usually they study theoretically or empirically the relationships between automobile companies and environmental regulation policies.			
全体の教育目標 巨大化した自動車産業がもたらす環境エネルギーに関する課題を経済学的観点から分析する。			
個別の学習目標			
授 業 計 画 演習形式の個別研究指導を行う。まず各自の課題領域について基本的な文献についてのレビューを求める。このプロセスを経て、問題意識を絞り込み、分析の理論枠組みの構築をめざす。ここまで到達するには少なくとも半期を要する。 引き続き、この理論枠組みを検証するための事例や数値データの収集と解析を指導する。その場合、インテンシブな事例研究や統計データの多変量解析などが用いられる。解析の結果は、学術的な研究論文ないしレポートとして取りまとめる。			
キーワード			
授業の進め方			
教科書及び参考図書 その都度指示する。			
学習相談			
試験・成績評価等 （評価方法） 毎回の発表とそのために取り組んだ研究を重視する。 （評価基準） 平素の成績と最後に取りまとめられる論文やレポートの内容に基づいて評価する。 平素の成績 60% 論文等 40%			
その他			