

学科到達目標

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分	
					専1年				専2年						
					前		後		前		後				
					1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			
一般	選択	文章表現論	学修単位	2	2									青野 順也	
一般	必修	技術者倫理	学修単位	2	2									浅野 敬一 河村 豊 村瀬 智之	
一般	必修	英語演習 I	履修単位	2	2									関根 紳太郎	
一般	必修	英語演習 II	履修単位	2	2									関根 紳太郎	
一般	選択	実験物理	履修単位	1	2									大野 秀樹	
一般	選択	原子核物理	履修単位	1		2								前段 眞治	
一般	選択	物性物理	履修単位	1		2								大野 秀樹	
一般	選択	日本文化論	履修単位	2					4					船戸 美智子	
一般	選択	現代哲学(開講なし)	履修単位	2					4					村瀬 智之	
一般	選択	科学技術論	履修単位	2					4					河村 豊	
一般	選択	英語特講	履修単位	2					4					堀 智子	
専門	選択	人工知能	履修単位	2					4					北越 大輔	
専門	選択	センサー工学(開講なし)	履修単位	2					4						
専門	選択	応用数学Ⅱ	履修単位	2					4					安富 義泰	
専門	選択	環境工学特論	履修単位	2					4					庄司 良	
専門	選択	先端理工学研究特論Ⅱ	履修単位	2					4					清水 昭博	
専門	選択	高度ソフトウェア開発工学(開講なし)	履修単位	2					集中講義						
専門	選択	精密・微細加工学	履修単位	2					4					角田 陽	
専門	選択	ロボティクス	履修単位	2					4					齊藤 浩一	
専門	選択	熱工学特論	履修単位	2					4					筒井 健太郎	
専門	選択	流体力学特論	履修単位	2					4					筒井 健太郎 葛生 和人	
専門	選択	情報理論特論	履修単位	2						4				小嶋 徹也	
専門	選択	情報通信工学特論	履修単位	2					4					土居 信数	
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表1)	履修単位	12											
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表2)	履修単位	12										齊藤 浩一	
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表3)	履修単位	12											
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表4)	履修単位	12										角田 陽	
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表5)	履修単位	12										志村 穰	
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表6)	履修単位	12										多羅尾 進	
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表7)	履修単位	12										堤 博貴	
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表8)	履修単位	12											
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表9)	履修単位	12										小坂 敏文	

専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ（個表10）	0044	履修単位	12		小嶋 徹也
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ（個表11）	0045	履修単位	12		鈴木 雅人
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ（個表12）	0046	履修単位	12		田中 晶
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ（個表13）	0047	履修単位	12		土居 信数
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ（個表14）	0048	履修単位	12		松林 勝志
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ（個表15）	0049	履修単位	12		山下 晃弘, 松林 勝志
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ（個表16）	0050	履修単位	12		北越 大輔
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ（個表17）	0051	履修単位	12		吉本 定伸
専門	必修	機械情報システム工学特別研究Ⅱ（個表18）	0052	履修単位	12		吉本 定伸
専門	必修	特別研究Ⅱ（総表）【学修総まとめ科目】	0053	履修単位	12		角田 陽, 北越 大輔

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	文章表現論	
科目基礎情報							
科目番号	0001		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	青野 順也						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	日本文化論
科目基礎情報					
科目番号	0015	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械情報システム工学専攻	対象学年	専2		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	プリントを配付				
担当教員	船戸 美智子				
到達目標					
<p>1 日本文化を調査し、日本文化とはどのようなものであるか、その特徴を分析し、結果をわかりやすく発表することができる。</p> <p>2 様々な日本文化の発表を聴き、共通する日本文化の特徴と日本人のアイデンティティとの関係を理解することができる。</p> <p>3 日本の技術力の高さとそれを支えている日本人の特質とがどのように関わっているのかを探ることができる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	日本文化とその特徴を分析してわかりやすく説明することができる。	日本文化とその特徴を発表することができる。	日本文化とその特徴を説明することができない。		
評価項目2	他者の発表を聴き、総合的に日本人のアイデンティティとの関係を理解することができる。	他者の発表を聴き、総合的に日本人のアイデンティティとの関係を少し理解することができる。	他者の発表を聴き、総合的に日本人のアイデンティティとの関係を理解することができない。		
評価項目3	日本の技術力と日本人の特質の関係を理解することができる。	日本の技術力と日本人の特質の関係を少し理解することができる。	日本の技術力と日本人の特質の関係を理解することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	日本文化の捉え方について古典の作品や文化論を紹介しながら講義し、その後、受講者各人に日本文化として興味のあるものをテーマとして取り上げ、調査した結果を発表してもらい、それを聴きながら、日本文化の特徴を総合的に考察する。また、日本人のアイデンティティはどこにあるのか、どのように形成されたのかについても自分たちの問題として議論し、それによって日本文化との関係性を理解する。最終的には、それが日本の技術力にどのように現れているのかを考察する。				
授業の進め方・方法	始めはプリントなどを配付して、古典の作品や文化論の講義を行う。その後、受講者は各自日本文化についてのテーマでプレゼンを行う。聴衆は、他人のプレゼンについても相互評価し、プレゼン力を高めていく。さらに最終的には全員のプレゼンを通して見えてくる「日本人のアイデンティティ」についての考えをまとめ、日本の技術力との関係を考察したレポートを提出する。				
注意点	プレゼンは決められた順番で必ず行うこと。レポートは受講生の人数によっては枚数がかさむ可能性もあるので、発表を聴くときは、その場でしっかりとメモをとること。レポートは前半と後半に分けて提出してもらう予定。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	日本の文化にはどんなものがあるか、挙げるができる。	
		2週	日本文化論	代表的な日本文化に対する考え方を理解することができる。	
		3週	日本人のものの見かた 古典作品を読む	古典作品を味わうと共に、そこに表れた日本人の感性を理解することができる。	
		4週	現代の日本らしさ	現代のわれわれの生活の中で無意識に行われている習慣の中に文化的な特徴を見つけることができる。	
		5週	プレゼンテーション 1	日本文化の特徴が表れたテーマを選び、わかりやすく説明することができる。	
		6週	プレゼンテーション 2	日本文化の特徴が表れたテーマを選び、わかりやすく説明することができる。	
		7週	プレゼンテーション 3	日本文化の特徴が表れたテーマを選び、わかりやすく説明することができる。	
		8週	プレゼンテーション 4	日本文化の特徴が表れたテーマを選び、わかりやすく説明することができる。	
	2ndQ	9週	プレゼンテーション 5	日本文化の特徴が表れたテーマを選び、わかりやすく説明することができる。	
		10週	プレゼンテーション 6	日本文化の特徴が表れたテーマを選び、わかりやすく説明することができる。	
		11週	プレゼンテーション 7	日本文化の特徴が表れたテーマを選び、わかりやすく説明することができる。	
		12週	プレゼンテーション 8	日本文化の特徴が表れたテーマを選び、わかりやすく説明することができる。	
		13週	プレゼン 総評	プレゼンテーションのテクニックを理解することができる。	
		14週	日本人のアイデンティティ	日本人のアイデンティティはどこにあるかを理解することができる。	
		15週	最終レポート 提出 議論	日本の技術力と日本人のアイデンティティとの関係を理解することができる。	
		16週	レポートの返却 総評	日本人としての自己に向き合い、技術に活かすことができる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

基礎的能力	人文・社会科学	国語	国語	代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを理解して味わうとともに、その効果について説明できる。	3	
				文章を客観的に理解し、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。	4	
				現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語等の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。	3	
				代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりすることができる。	3	
				教材として取り上げた作品について、用いられている言葉の現代の言葉とのつながりや、時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得できる。	3	
				情報の収集や発想・選択・構成の方法を理解し、論理構成や口頭によるものを含む表現方法を工夫して、科学技術等に関する自らの意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性を重視して情報を分析し、図表等を適切に活用・加工してコミュニケーションに生かすことができる。	4	
				他者の口頭によるものを含む表現について、客観的に評価するとともに建設的に助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に資することができる。	4	
				相手の意見を理解して要約し、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができる。また、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得できる。	4	
	社会で使用される言葉を始め広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、社会的コミュニケーションとして実践できる。	4				

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	科学技術論	
科目基礎情報						
科目番号	0017		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	必要な資料は、講義中に配布する。					
担当教員	河村 豊					
到達目標						
日本を含む、複数の国家における科学技術動向および科学技術政策に関する主要な特徴を理解する。そのために、文献調査、グループ討議、発表、全体討議などの調査・分析手法を学ぶ。この過程で、科学技術を分析する手法(科学技術社会論の手法)を理解する。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1		調査課題として適切なテーマを主体的に決定できる	調査課題として適切なテーマを相談しながら決定できる	調査課題として適切なテーマを絞り込めない		
評価項目2		調査に必要な資料を主体的に見つけ出すことができる。	調査に必要な資料を相談しながら見つけ出すことができる。	調査に必要な資料を見つげ出すことができない。		
評価項目3		調査課題に対する資料分析、発表が十分にできた。	調査課題に対する資料分析、発表が6割程度できた。	調査課題に対する資料分析、発表が6割未満に終わってしまった。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (a) JABEE (b) JABEE (f) 学習・教育目標 A1 学習・教育目標 A3 学習・教育目標 B2 学習・教育目標 C3 学習・教育目標 D3 学習・教育目標 D5						
教育方法等						
概要	科学技術が将来の人類福祉や経済発展などに果たす期待は、今世紀(21世紀)に入って、加速的に高まっている。科学技術への期待感は、20世紀後半(第二次世界大戦後)から高まってきたが、そのための形態は、「企業を中心とした研究開発戦略」から、「国家を中心とした科学技術政策」へと転換してきた。すなわち「科学技術政策」の時代ともいえる。本ゼミでは、将来の日本の科学技術を考えるために、西欧および新興国の科学技術活動の動向や科学技術政策についてその特徴を調査を通してつかみだすことを目的としている。こうした調査を実施する過程で、関連論文の輪読方法、関連資料の分析方法、発表法などの応用的な知識を取得することも目的としている。					
授業の進め方・方法	各国の科学技術活動動向、科学技術政策の内容について資料調査を行う。授業は、講義部分と、グループ調査・発表の部分の2つより構成されている。講義部分では、調査対象、調査方法の概要を解説する。グループ調査では、(1)数人のグループをつくり、調査対象を決める、(2)関連する資料を発見、入手、分析を行う、(3)分析方法を学び、資料から見えてくる調査対象の特徴を見つけ出す、(4)プレゼンテーションができるようにまとめる、という手順を進める。					
注意点	資料収集のためにWebを利用するので、Web利用の基本的な知識を前提とする。グループ単位での調査・分析活動なので、協力する姿勢が必要である。自分なりの考えを持てるようにすること、テーマ選択においては、自分なりのテーマ設定ができ、かつ調査、発表できるようにすることが求められる。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション	このゼミの概要、最終的な到達目標を確認する。役割分担を決める。		
		2週	各国科学技術動向(1)	最近の科学技術動向に関する主要な傾向を理解する。		
		3週	各国科学技術動向(2)	科学技術政策の概要を理解する。		
		4週	各グループのテーマ設定	グループごとのテーマ設定について第1回目の発表を行う。		
		5週	各国の科学技術政策(1)	これまでに明らかになっている国別の科学技術政策の基礎的特徴を理解する。		
		6週	各国の科学技術政策(2)	前回に続き、科学技術政策の国ごとの違いを確認する。		
		7週	調査中間発表(1)	発表・討論を通し、調査資料の調査方法を理解する。		
		8週	調査中間発表(2)	発表・討論を通し、調査資料の分析法を理解する。		
	2ndQ	9週	調査中間発表(3)	発表・討論を通し、国別の科学技術政策の違いがあることを理解する。		
		10週	個別指導(1)	調査上の課題を確認し、個別の特徴ごとにまとめ方の違いを理解する。		
		11週	個別指導(2)	調査上の課題を確認し、個別の特徴ごとにまとめ方の違いを理解する。		
		12週	最終発表会(1)	他のグループの調査を理解し、評価するための基礎を理解する。		
		13週	最終発表会(2)	他のグループの調査を理解し、評価するための基礎を理解する。		
		14週	発表後の討論	分析することで新規に明らかになったことを討論し、確認する。		
		15週				
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。	4	
				集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。	4	
				日常生活の時間管理、健康管理、金銭管理などができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。	4	

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語特講	
科目基礎情報						
科目番号	0019	科目区分	一般 / 選択			
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械情報システム工学専攻	対象学年	専2			
開設期	前期	週時間数	4			
教科書/教材	資料配布					
担当教員	堀 智子					
到達目標						
<p>本クラスでは英語演習ⅠおよびⅡで習得した英語力をもとに、スピーキング力を向上させることを目指すものである。TOEFLなどのスピーキングテストの形式を用い、身近な話題についての意見や、立場を選んで考えを述べる練習を行う。さらにAssertion-Evidence アプローチという新しい方法でのプレゼンテーションについて学び、研究発表などに生かせるよう練習を行う。</p>						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	間違いを恐れず、できるだけ英語で話そうと積極的に授業に取り組んでいる。	間違いを恐れずできるだけ英語で話そうと努力している。	進んで英語を話そうと努力しない。			
評価項目2	身近な話題について自分の意見をまとめて述べるができる。	身近な話題について自分の意見を述べるができる。	身近な話題について自分の意見を述べるができない。			
評価項目3	立場を選び、その理由などを論理的かつ効果的に英語で表現することができる。	立場を選び、その理由などを英語で表現することができる。	立場を選び、その理由を十分に話せない。			
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (b) JABEE (d) JABEE (f) JABEE (g) 学習・教育目標 A4 学習・教育目標 B2 学習・教育目標 B3 学習・教育目標 D3						
教育方法等						
概要	スピーキング力を向上させるには、文法などの間違いを恐れず1回でも多く実際に英語を話すことが重要となる。そのため、授業ではさまざまなトピックや発話形態で口頭練習を促す予定である。また、相手に通じる英語を話すために重要な分節的な発音に加え、リズム・イントネーションなどのプロソディ面に関する知識を増やし、それを運用できるようにすることを目指す。					
授業の進め方・方法	授業では日頃見聞きするニュースを簡潔に英語でまとめて話す練習を行い、語彙、表現、文法事項の習得に加え英語で簡潔にまとめて表現する力を鍛える。また、TOEFLのスピーキングテスト形式を利用し、身近な話題について簡潔に話をしたり、一般的に意見が分かれる問題において自分の立場を選び、その理由を論理的かつ説得力をもって意見を述べるための練習を行う。さらに効果的なプレゼンテーションのための内容、構成、スライド、デリバリーなどについて検討・分析をし、プレゼンテーション練習も行う。					
注意点	一言でも多く英語を発話しようとする態度がスピーキング力を向上させる上でもっとも大切である。間違いを恐れず意欲的かつ前向きに取り組んでほしい。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1週	授業ガイダンス、英語レベルチェック	授業を通じ達成すべき事項を理解し、授業の流れを把握する。			
	2週	1) 自己紹介とニュース紹介 2) 語彙と文法復習 (品詞)	自分の専門や研究内容を含めた自己紹介ができ、ニュースについても簡潔に要点をまとめて話すことができる。			
	3週	1) ニュース紹介、身近な話題について意見を述べる練習 2) 語彙と文法復習 (品詞)	ニュースを簡潔に要点をまとめて話すことができる。身近な話題について話ができる。			
	4週	1) 意見が分かれる問題で自分の立場を選び、意見を述べる練習 2) 効果的なプレゼンとは 3) 語彙と文法復習 (動詞)	意見の分かれる問題について理解し、自分の意見をまとめることができる。効果的なプレゼンに必要な要素について理解できる。			
	5週	1) 意見が分かれる問題で自分の立場を選び、意見を述べる練習 2) 相手に通じる英語とは 3) 語彙と文法復習 (動詞)	意見の分かれる問題について理解し、自分の意見をまとめることができる。また、相手に通じる英語に必要な要素を理解できる。			
	6週	1)意見が分かれる問題で自分の立場を選び、意見を述べる練習とスライドづくり 2) 語彙と文法復習	意見の分かれる問題について理解し、自分の意見をまとめることができる。また、聴衆に理解されやすいスライドについて理解している。			
	7週	1) 意見が分かれる問題で自分の立場を選び、意見を述べる練習 発音練習 2) 語彙と文法復習	意見の分かれる問題について理解し、自分の意見をまとめることができる。英語のリズムやイントネーションについて理解し、運用できる。			
	8週	1) 意見が分かれる問題で自分の立場を選び、意見を述べる練習 2) 語彙と文法復習	意見の分かれる問題について理解し、自分の意見をまとめることができる。英語のリズムやイントネ			
	2ndQ	9週	プレゼンテーション (1)	学習した内容の定着度・理解度を把握し、今後取り組む課題について認識している。		
		10週	1)意見が分かれる問題で自分の立場を選び、意見を述べる練習 2) A E (Assertion Evidence) スタイルのスライドづくり 3) 語彙と文法復習 (動詞)	意見の分かれる問題について理解し、自分の意見をまとめることができる。AE スタイルのプレゼンについて理解する。		
		11週	1)意見が分かれる問題で自分の立場を選び、意見を述べる練習 2) A E スタイルのスライドづくり 3) 語彙と文法復習 (前置詞)	意見の分かれる問題について理解し、自分の意見をまとめることができる。AEスタイルのスライドが作れる。		

		12週	1)意見が分かれる問題で自分の立場を選び、意見を述べる練習 2)効果的な図の入れ方 3) 語彙と文法復習 (関係詞)	意見の分かれる問題について理解し、自分の意見をまとめることができる。効果的に図表をスライドに入れることができる。
		13週	プレゼンテーション (2)	意見の分かれる問題について理解し、自分の意見をまとめることができる。効果的なジェスチャーや英語のリズムやイントネーションをさせる。
		14週	学習内容の復習	学習した内容全体を振り返り、重要なポイントが理解・習得できている。
		15週	スピーキングテスト	
		16週	プレゼンテーション (3)	学習した内容の定着度・理解度を把握し、今後取り組む課題について認識できている。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	英語のつづりと音との関係を理解できる。	3	
				英語の標準的な発音を聴き、音を模倣しながら発音できる。	3	
				英語の発音記号を見て、発音できる。	2	
				リエゾンなど、語と語の連結による音変化を認識できる。	3	
				語・句・文における基本的な強勢を正しく理解し、音読することができる。	3	
				文における基本的なイントネーションを正しく理解し、音読することができる。	3	
				文における基本的な区切りを理解し、音読することができる。	3	
				中学で既習の1200語程度の語彙を定着させるとともに、2600語程度の語彙を新たに習得する。	3	
				自分の専門に関する基本的な語彙を習得する。	3	
			高等学校学習指導要領に示されているレベルの文法事項や構文を習得する。	3		
			英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	

評価割合

	スピーキング試験	プレゼン	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	80	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	80	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	人工知能
科目基礎情報					
科目番号	0020		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	配布資料				
担当教員	北越 大輔				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・ エージェントの定義、および (マルチ) エージェントシステムの特徴や種類について理解する。 ・ マルチエージェントシステムに適用可能な学習アルゴリズムが備えるべき条件や特徴について理解する。 ・ 代表的な強化学習アルゴリズムについて理解する。 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
エージェントの定義、および (マルチ) エージェントシステムの特徴や種類について理解する。	エージェントの定義やエージェントシステムの特徴・種類を理解し、エージェントの概念における適用例を適切に分類できる。	エージェントの定義、(マルチ) エージェントシステムの特徴や代表的なシステムの種類について理解している。	エージェントの定義、(マルチ) エージェントシステムの特徴や代表的なシステムの種類について理解していない。		
マルチエージェントシステムに適用可能な学習アルゴリズムが備えるべき条件や特徴について理解する。	マルチエージェントシステムに適用可能な学習アルゴリズムが備えるべき条件や特徴を理解したうえで、新規の学習アルゴリズムがエージェント学習に適しているか否か考察できる。	マルチエージェントシステムに適用可能な学習アルゴリズムが備えるべき条件や特徴を理解している。	マルチエージェントシステムに適用可能な学習アルゴリズムが備えるべき条件や特徴を理解していない。		
代表的な強化学習アルゴリズムについて理解する。	代表的な強化学習アルゴリズムについて理解し、その適用範囲や、効果的な適用対象について考察することができる。	強化学習の概念、および、代表的な強化学習アルゴリズムについて理解している。	強化学習の概念を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 C1 学習・教育目標 C2					
教育方法等					
概要	人間の知的な振舞を計算機上で実現することを目的とする人工知能では、多種多様なアルゴリズムが提案され、様々な分野で応用されている。本講義では特に、複数の行為者 (エージェント) が協調・競合しながら個々の目標や集団全体としての目標を達成することを目指すマルチエージェントシステムの基本、当該システムに適用される典型的な機械学習アルゴリズム、および、最新の研究・応用例について学習する。				
授業の進め方・方法	エージェントの定義、(マルチ) エージェントシステムの特徴・種類、エージェントシステムに適用可能な学習アルゴリズムの特徴や適用条件、および、エージェント学習に適用可能な学習アルゴリズムの一つである強化学習アルゴリズムについて、座学により順を追って学んでいく。併せて、(マルチ) エージェントシステムに関する最新の (ないしは特徴的な) 研究例について調査し、その内容について授業終盤で各学生に発表を実施してもらう。				
注意点	当該科目では筆記試験は実施しない代わりに、授業終盤で履修する全学生に対して「(マルチ) エージェントシステムに関する最新の、ないしは特徴的な研究例の紹介」をテーマとして発表を実施してもらう。プレゼンテーション用資料、配布資料としての調査レポート、および口頭発表の実施を持って成績評価を行う (左記資料、レポートの提出、および口頭発表のいずれか一つでも未提出、未実施の場合、評価が不可能となるため成績は「不可」となる)。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	エージェントの定義	エージェントの基本的な定義、およびエージェントの外部に存在する環境の基本的特徴について理解する。	
		2週	エージェントの種類とエージェント学習	エージェントの基本的な分類と、エージェント学習の定義について理解する。	
		3週	マルチエージェントシステムの定義	マルチエージェントシステムの定義と、当該システムの基本的な特徴について理解する。	
		4週	マルチエージェントシステムの分類と特徴	マルチエージェントシステムにおける主要な研究対象や、研究目的にもとづくシステムの分類について理解する。	
		5週	マルチエージェント学習	マルチエージェントシステムに適用可能な学習の分類について理解する。	
		6週	強化学習の概念・定義	強化学習の概念・定義、および、強化学習における環境の基本的なモデルについて理解する。	
		7週	強化学習における学習対象	強化学習エージェントの学習対象となる方策と、方策にもとづく基本的な行動選択法について理解する。	
		8週	より現実的な環境のモデル	マルチエージェント環境や、実世界環境により近い環境のモデルについて学習し、基本的なモデルとの相違について理解する。	
	2ndQ	9週	強化学習アルゴリズム	強化学習の代表的なアルゴリズムであるQ-LearningとProfit Sharingについて理解する。	
		10週	マルチエージェント強化学習	強化学習をはじめとする学習アルゴリズムをマルチエージェントシステムに適用する際に問題となりうる特性について理解する。	
		11週	その他のマルチエージェント学習アルゴリズム	マルチエージェントシステムに適用可能なその他の主な学習アルゴリズムについて理解する。	
		12週	マルチエージェントシステムに関する最新の研究動向	マルチエージェントシステムに関する最新の研究動向を把握し、各学生が発表する研究調査対象の概要について理解する。	
		13週	研究動向調査と資料作成	各自の発表に向け、発表対象となる最新研究の調査と、最新研究に関する発表資料作成を実施する。	

	14週	最新研究の紹介（発表）（1）	各学生が調査したマルチエージェントシステムの学習に関する研究の内容について発表する.
	15週	最新研究の紹介（発表）（2）	各学生が調査したマルチエージェントシステムの学習に関する研究の内容について発表する.
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	70	0	0	0	0	70
専門的能力	0	20	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用数理学 II		
科目基礎情報							
科目番号	0022		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	金子晃著 『偏微分方程式入門』 東京大学出版会						
担当教員	安富 義泰						
到達目標							
様々な物理現象から偏微分方程式を導出し、適切な方法を用いて解く事が出来る。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	波動方程式を解く事が出来る。		波動微分方程式を導出する事が出来る。		波動微分方程式を導出する事が出来ない。		
評価項目2	熱拡散方程式を解く事が出来る。		熱拡散方程式を導出する事が出来る。		熱拡散方程式を導出する事が出来ない。		
評価項目3	Laplace方程式を解く事が出来る。		Laplace方程式を導出する事が出来る。		Laplace方程式を導出する事が出来ない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (C) 学習・教育目標 C1 学習・教育目標 C6							
教育方法等							
概要	様々な物理現象を元に偏微分方程式を導出し、それらを解く様々な方法を習得する。						
授業の進め方・方法	主に講義形式で行う。必要に応じてプリントを配布する。						
注意点	本科3年までに学んだ微積分学・解析学・微分方程式・線型代数学の知識を前提とする。 ベクトル解析・複素関数論・フーリエ解析を学んでいる事が望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	波動方程式 I			1変数の波動方程式を導出する事が出来る。	
		3週	波動方程式 II			2変数の波動方程式を導出する事が出来る。	
		4週	熱拡散方程式			熱拡散方程式を導出する事が出来る。	
		5週	Laplace 方程式			Laplace 方程式を導出する事が出来る。	
		6週	弾性方程式			弾性方程式を導出する事が出来る。	
		7週	流体方程式			連続の方程式を導出する事が出来る。 Navier-Stokes方程式を導出する事が出来る。	
		8週	Maxwell 方程式			Coulomb の法則・Faraday の法則・Ampere の法則を用いて、Maxwell 方程式を導出する事が出来る。	
	2ndQ	9週	Schro" dinger 方程式			Cauchy-Riemann 方程式を用いて、Schlo" dinger 方程式を導出する事が出来る。	
		10週	求積法 I			Lagrange-Charpit の解法を用いて、1階偏微分方程式を解く事が出来る。	
		11週	求積法 II			D'Alembert の公式を用いて、波動方程式を解く事が出来る。	
		12週	変数分離法 I			変数分離法を用いて、波動方程式を解く事が出来る。	
		13週	変数分離法 II			変数分離法を用いて、熱拡散方程式を解く事が出来る。	
		14週	Fourier変換			Fourier変換を用いて、熱拡散方程式を解く事が出来る。	
		15週	期末試験				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	90	0	0	0	0	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	精密・微細加工学
科目基礎情報				
科目番号	0029	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械情報システム工学専攻	対象学年	専2	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	参考書: ナノ・マイクロスケール機械工学 (東京大学出版会)			
担当教員	角田 陽			

到達目標

ナノテクノロジーの時代の現在, 各種の機械要素においてもナノメートル(nm)オーダーの寸法・形状精度が必要となってきた。ここでは, 切削や研削といった従来の加工法に加えて, 電気的, 物理的, 化学的な作用を利用した加工法が用いられる。本講義では, μm オーダーから原子単位に至るまでの超精密かつ微細な先端加工法の原理, 基礎理論等々を学び, ナノテクノロジー時代を開拓する実践的エンジニアの基礎的素養としての基礎を築くことを目的に, 精密加工および微細加工技術についてを理解し, 説明し, 利用できることを目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	精密加工技術について理解し, 説明でき, 利用もできる。	精密加工技術について理解し, 説明できる。	精密加工技術について理解していない。
評価項目2	微細加工技術について理解し, 説明でき, 利用もできる。	微細加工技術について理解し, 説明できる。	微細加工技術について理解していない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

JABEE (d)
学習・教育目標 C6

教育方法等

概要	講義形式を基本とする。適宜, 視聴覚教材の活用, 実機による実演, 実機の見学や展示会見学などによって, 具体的な知識を深めるようにする。
授業の進め方・方法	講義形式を基本とする。
注意点	講義に出席し, ノートを取り, 自身でも精密微細加工技術についての理解を自修する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
		前期	1stQ	1週
2週	微細加工技術の概要			微細加工技術の概要を理解する
3週	微細加工技術 リソグラフィ			リソグラフィ技術を理解する
4週	微細加工技術 液相エッチング			液相エッチングを理解する
5週	微細加工技術 気相エッチング			気相エッチングを理解する
6週	微細加工技術 PVD			PVDを理解する
7週	微細加工技術 CVD			CVDを理解する
8週	微細加工技術の概要 応用			微細加工技術の応用技術を理解する
2ndQ	9週		精密加工技術 レーザ加工	レーザ加工を理解する
	10週		精密加工技術 放電加工	放電加工を理解する
	11週		精密加工技術 超精密加工技術	超精密加工技術を理解する
	12週		精密加工技術 超精密加工技術	超精密加工技術を理解する
	13週		精密加工技術 超精密加工技術	超精密加工技術を理解する
	14週		精密加工技術 超精密加工技術	超精密加工技術を理解する
	15週		精密微細加工技術 まとめ展望	精密微細加工技術の展望を理解する
	16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	30	0	10	0	0	40
専門的能力	0	30	0	10	0	0	40
分野横断的能力	0	10	0	10	0	0	20

東京工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ロボティクス
------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報				
科目番号	0030	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械情報システム工学専攻	対象学年	専2	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	ロボット工学: 下嶋 浩・佐藤 治共著, 森北出版(株)			
担当教員	齊藤 浩一			

到達目標
 機械要素の駆動や計測・制御を行うための電気工学の基本概念を理解できることを目標に講義を実施する。
 機械工学科の学生として必要な電気工学と基本原理等についての知識等を修得する。特に直流・回路及び交流磁気回路について基礎理解を深め、メカトロニクスを学習する上での基礎的な素養を修得する。

ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	各種ロボット用センサやアクチュエータの動作原理を理解でき、応用できる。	各種ロボット用センサやアクチュエータの動作原理を理解でき、説明できる。	各種ロボット用センサやアクチュエータの動作原理を理解できる。	各種ロボット用センサやアクチュエータの動作原理が理解できていない。
評価項目2	信号処理技術を理解でき、応用できる。	信号処理技術を理解でき、説明できる。	信号処理技術が理解できる。	信号処理技術が理解できていない。
評価項目3	ロボット機構の運動学を理解でき、説明できる。	ロボット機構の運動学を理解でき、説明できる。	ロボット機構の運動学が理解できる。	ロボット機構の運動学が理解できていない。
評価項目4	モーションセンサの動作を理解でき、応用できる。	モーションセンサの動作を理解でき、説明できる。	モーションセンサの動作を理解できる。	モーションセンサの動作が理解できていない。
評価項目5	ロボティクス技術の応用課題を見出し、考察できる。	ロボティクス技術の応用課題を見出し、説明できる。	ロボティクス技術の応用課題を見出せる。	ロボティクス技術の応用課題を見出せない。

学科の到達目標項目との関係
 JABEE (d)
 学習・教育目標 C6

教育方法等	
概要	ロボット工学は、機械・電子・制御・情報・計算機・材料と幅広い分野に多岐にわたり関係している。現在は製造業に限らず、宇宙・医療・建設等の分野においても急速に発展しつつ定着されている。講義は機械工学、機械システム工学及び情報工学等を専攻する学生が技術者として基礎となる技術に重点を置いて、基礎技術の学習、モーションセンサを用いた計測方法の紹介と実践、ロボティクス技術の応用事例の調査検討発表を実施する。
授業の進め方・方法	機構技術、センサ技術、制御技術等を学習してロボットの基本構成とその応用技術について学習する。機構・制御・センサの基礎知識をもとに、モーションセンサを用いた計測実験や近年のロボット技術の応用事例について機構や制御方法の調査・発表及びレポート提出を行う。これらの総合評価で成績を決定する。
注意点	自学ノートの作成を必ず実施すること。授業の予習・復習及び演習については自学自習により取り組み学修すること。

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ロボットの歴史と概略 (用途と分類)	ロボット工学の観点から見た感覚や知能を用いた機械についての概念を理解し、説明できる。
		2週	ロボット用センサI (物理センサの用途と分類)	物理センサの種類とその働き及び構造について理解し、説明できる。
		3週	ロボット用センサII (化学反応を用いた新しい概念のセンサ)	化学センサの種類とその働き及び構造について理解し、説明できる。
		4週	モータ (直流ブラシレスモータ, ステッピングモータ, ハーモニックドライブなど)	ロボットのアクチュエータについてその働きと種類について理解し、説明できる。
		5週	信号処理技術I (A/D変換, D/A変換)	A/D変換, D/A変換の概要を理解し、説明できる。
		6週	信号処理技術II (LPF, HPF, サンプリング定理)	フィルタやサンプリング定理の概要を理解し、説明できる。
		7週	ロボットアームにおける運動学と制御 (ロボットアームの順・逆運動学、姿勢制御、フィードバック制御, 最適制御)	ロボットアーム機構の運動学と制御の概念を理解し、説明できる。
		8週	モーションセンサを用いた動作計測I (モーションセンサの導入と校正)	モーションセンサの概念を理解し、説明できる。
	2ndQ	9週	モーションセンサを用いた動作計測II (モーションセンサの加速度、角速度、方位の計測)	モーションセンサによる加速度、角速度、方位の計測方法を理解し説明できる。
		10週	モーションセンサを用いた動作計測III (モーションセンサの加速度、角速度、方位のデータ処理)	加速度、角速度、方位のデータ処理方法を理解し説明できる。
		11週	モーションセンサを用いた動作計測IV (モーションセンサの応用計測)	モーションセンサを用いた応用的な計測方法を理解できる。
		12週	ロボティクス技術の応用事例I (導入)	ロボティクス技術の事例について課題を設定できる。
		13週	ロボティクス技術の応用事例II (検討1)	設定した課題の調査、取りまとめができる。
		14週	ロボティクス技術の応用事例III (検討2)	課題の発展性について検討できる。
		15週	ロボティクス技術の応用事例IV (発表)	ロボティクス技術の事例と発展性について発表し、他者を相互にディスカッションできる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	計測実験レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	30	0	0	0	0	60
専門的能力	10	10	0	0	0	0	20
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	熱工学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0031		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材							
担当教員	筒井 健太郎						
到達目標							
1.伝熱の三形態を理解すること。 2.沸騰の条件・メカニズムを理解すること。 3.各種温度センサーの特性を理解すること。 4.熱物性値測定の代表的な方法について理解できること。 5.伝熱促進の方法と特徴について理解できること。 6.特殊な伝熱形態について理解できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	沸騰の条件とメカニズムを十分に説明出来る。		沸騰の条件とメカニズムを説明出来る。		沸騰の条件とメカニズムを説明出来ない。		
評価項目2	各種温度センサーの動作原理と分類が十分に出来る。		各種温度センサーの動作原理と分類が出来る。		各種温度センサーの動作原理と分類が出来ない。		
評価項目3	熱物性値測定の代表的な方法について十分に理解できる。		熱物性値測定の代表的な方法について理解できる。		熱物性値測定の代表的な方法について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (d) 学習・教育目標 C6							
教育方法等							
概要	産業における火力発電、ボイラーなどによる各種加熱・冷却など、蒸気が果たす役割は大変重要である。そこで沸騰の詳細なメカニズム現象を理解することは重要である。工業における伝熱性能をモニタリングする温度測定方法は極めて重要なため各種温度センサーの種類と適応の理解も重要で、さらに温度測定を用いた熱物性値測定も新素材等の熱的な特性評価に多大な貢献を行う。さらに伝熱促進方法の分類と具体的な方法についての各種解説を行う。						
授業の進め方・方法	スライドを用いて現象・メカニズム等を紹介する。また、伝熱測定に関しては実験データを与えて各自の演習を行う。						
注意点	熱の流れ方については具体的に目に見えない現象であるから思考実験を心がけて欲しい。またスライドの要点を各自に最適な方法でノートを取って欲しい。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	伝熱の三形態の分類			伝熱の三形態を分類できる。	
		2週	個体と流体間による伝熱のメカニズム			熱伝達の仕組みが理解できる。	
		3週	飽和温度における液体中のブール沸騰 1			恒温伝熱伝熱面近傍の過熱液体のじょうたいの理解	
		4週	飽和温度における液体中のブール沸騰 2			過熱液体が発泡するメカニズムの理解。	
		5週	飽和温度における液体中のブール沸騰 2			発泡の活性化と抑制化の条件がわかり、発泡を活性化する伝熱面の実例について理解する。	
		6週	ヒートパイプ 1			伝導伝熱より桁違いの伝熱性能を有するヒートパイプの動作原理を理解する。	
		7週	ヒートパイプ 2			宇宙開発から実生活まで幅広い応用の実例を理解する。	
		8週	温度センサー：熱電対 1			熱電対の原理とその種類について理解する。	
	2ndQ	9週	温度センサー：熱電対 2			工業用熱電対のカタログより、測温する熱電対の形態とその種類から最適な選定方法を習得する。	
		10週	温度センサー：測温抵抗体			測温抵抗体の原理と、最適な使用方法と選定について習得する。	
		11週	温度センサー：半導体			半導体型の測温センサーの種類と特性について理解する。	
		12週	温度センサー：サーミスタ			家電、空調機器等に幅広く応用されているサーミスタ素子について理解する。	
		13週	熱物性方法の分類と実例			代表例である、定常法による比較法、非定常法によるオングローム法を用いて、実験データを用いた演習を行う。	
		14週	伝熱促進法とその分類			伝熱促進に関してのその分類と各種実例について理解する。	
		15週	伝熱促進法の研究例とその成果。			超音波を用いた伝熱促進の方法とその成果について解説を理解する。	
		16週	特殊な冷却方法			アブレーションクーリング、マランゴニ対流についての理解する。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100

専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	流体力学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0032		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	必要に応じて、資料等を利用する。						
担当教員	筒井 健太郎, 葛生 和人						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	理想流体の流れの分類と解析が十分に理解できる		理想流体の流れの分類と解析が理解できる。		理想流体の流れの分類と解析が理解できない。		
評価項目2	粘性流体の流れの分類と解析が十分に理解できる		理想流体の流れの分類と解析が理解できる。		理想流体の流れの分類と解析が理解できない。		
評価項目3	圧縮性流れの分類と解析が十分に理解できる。		圧縮性流れの分類と解析が理解できる。		圧縮性流れの分類と解析が理解できない。		
評価項目4	工学的応用が十分に理解できる。		工学的応用が理解できる。		工学的応用が理解できない		
評価項目4	数値解析の基礎が十分に理解できる		数値解析の基礎が理解できる		数値解析の基礎が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (d) 学習・教育目標 C6							
教育方法等							
概要	本特論は流体が関わる問題について、力学に基づいた取り扱いを習得する。工学的応用問題への適用を通して流体力学への理解を深め、流体が関わる諸問題への技術的対応ができることを目標とする。また数値的解析手法の基礎についても学ぶ。						
授業の進め方・方法	流体の運動方程式を理解していること、各種分類とそれぞれの特徴的な流れの理解を優先する。また、目に見えない流体エネルギーの流れを頭の中でのイメージを育成できることも目標とする。						
注意点	自学自習を行うこと、また本科の時に使用した教科書を参考にすること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	力学の復習			基礎的な力学の知識と理解	
		2週	理想流体の流れ-連続の式			理想的な流れの各種についての分類と理解。	
		3週	理想流体の流れ-オイラーの運動方程式			理想的な流れの各種についての分類と理解。	
		4週	理想流体の流れ-速度ポテンシャル			理想的な流れの各種についての分類と理解。	
		5週	理想流体の流れ-エネルギーの保存則			理想的な流れの各種についての分類と理解。	
		6週	粘性流体の流れ- 粘性と剪断応力			粘性流体の各種についての分類と理解。	
		7週	粘性流体の流れ- ナビエ・ストークス方程式			粘性流体の各種についての分類と理解。	
		8週	粘性流体の流れ- レイノルズの相似法則			粘性流体の各種についての分類と理解。	
	2ndQ	9週	粘性流体の流れ- 境界層理論			粘性流体の各種についての分類と理解。	
		10週	圧縮性流れ-マッハ数による流れの分類			圧縮性流れの各種についての分類と理解。	
		11週	圧縮性流れ- 一次元流れの基礎式			圧縮性流れの各種についての分類と理解。	
		12週	圧縮性流れ- ノズル内の一次元定常流れ			圧縮性流れの各種についての分類と理解。	
		13週	工学的応用-物体周りの流れ			各種の工学的応用についての理解。	
		14週	工学的応用- 燃焼流			各種の工学的応用についての理解。	
		15週	工学的応用- 希薄気体流れ, 熱音響機関			各種の工学的応用についての理解。	
		16週	数値解析の基礎			数値解析の基礎的な理解	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	75	0	0	0	0	25	100
基礎的能力	75	0	0	0	0	25	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報理論特論
科目基礎情報					
科目番号	0033		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	クロード・シャノン, フレン・ウィーバー著, 植松友彦訳「通信の数学的理論」ちくま学芸文庫				
担当教員	小嶋 徹也				
到達目標					
情報理論とデジタル通信技術の関係について理解する。 シャノン理論が情報通信分野に与えた影響について理解する。 シャノンの原著に書かれた内容が、現代の情報理論でどのように整備されているか理解する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	デジタル通信の通信速度やデータ圧縮限界などについて、情報理論の用語を用いて説明できる。		デジタル通信の通信速度やデータ圧縮限界などについて、教科書などを参照しながら説明できる。		デジタル通信の通信速度やデータ圧縮限界などについて、文献が与えられても説明できない。
評価項目2	シャノンが雑音のある通信路を介した情報伝送技術にどのような影響を与えたのか、説明できる。		シャノンが情報伝送技術にどのような影響を与えたのか、教科書などを参照しながら説明できる。		シャノンが情報伝送技術にどのような影響を与えたのか、文献が与えられても説明できない。
評価項目3	シャノンの原著と現代の情報理論で用いられる用語や概念の違いについて、例を挙げて説明できる。		シャノンの原著と現代の情報理論で用いられる用語や概念の違いについて、教科書を参照しながら説明できる。		シャノンの原著と現代の情報理論で用いられる用語や概念の違いについて、文献が与えられても説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE (d) JABEE (f) JABEE (h) 学習・教育目標 B3 学習・教育目標 C2 学習・教育目標 C6					
教育方法等					
概要	本科で学んだ情報理論や情報通信工学の内容に含まれていたシャノンによる情報理論の内容について、1948年に発行されたシャノンの原著を読みながら、理解を深める。特に、雑音のある通信路で情報伝送を行なう問題において、シャノン理論によりどのような技術的インパクトが与えられたのか、理解することを目的とする。また、原著に書かれた基本的概念が現代の情報理論教材において、どのように洗練され整備されているかについても学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書の内容について、事前に調査するよう学生には課題が与えられ、担当する部分について教科書の内容をまとめ、学生が発表を行なう形式で授業を進める。毎回2~3名の学生が順番で担当する。学生の発表後、質疑応答と教員による内容のフォローが行なわれ、理解を助けるため毎回演習問題を課す。学生への課題や演習問題等の配布物はすべて英語で記述されるが、学生の発表やスライドは日本語でも英語でも構わない。教員によるフォローは英語で行なわれる場合もある。成績評価は試験は行わず、レポートで評価する。				
注意点	本科で学んだ情報理論や符号理論、情報通信工学の内容を復習しておくこと。他の学生の発表は、積極的に質問をできるように意識して聴くこと。毎回、演習問題を行なう。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Introduction	この授業の進め方について理解し、本科で学んだ授業とこの授業の関係についても把握する。	
		2週	The Discrete Noiseless Channel	離散通信路のモデルについて図を用いて説明できる。	
		3週	The Discrete Source of Information	離散情報源の例を挙げることができる。	
		4週	Markoff Process, Ergodic and Mixed Sources	マルコフ過程、エルゴード情報源、混合情報源について例を挙げることができる。	
		5週	The Entropy of an Information Source	情報源のエントロピーを計算することができる。	
		6週	Encoding and Decoding Operations	符号化と復号化のモデルについて図を用いて説明できる。	
		7週	Noisy Discrete Channel and Channel Capacity	雑音のない離散通信路における通信路容量がどのような情報量で与えられるか、説明できる。	
		8週	Attainable Region of Discrete Channel with Noise	雑音あり通信路における達成可能領域が何か説明できる。	
	4thQ	9週	The Channel Capacity in Certain Special Cases	いくつかの簡単な場合について通信路容量を計算することができる。	
		10週	Entropy of a Continuous Distribution	連続情報源におけるエントロピーの定義と離散情報源の場合との違いを説明することができる。	
		11週	Entropy of an Ensemble of Functions	雑音ガウス分布に従う場合について、アンサンブルのエントロピーがどのように与えられるか説明できる。	
		12週	The Capacity of a Continuous Channel	ピーク電力の制限がある特殊な場合の通信路容量を計算することができる。	
		13週	Fidelity Evaluation Functions	信頼性関数の例を挙げることができる。	
		14週	Information Theory and Communications	シャノンによる情報理論が情報通信技術に与えた影響について説明することができる。	
		15週	Summary	この授業を振り返って、重要なトピックスを一つ挙げ、その内容を簡潔に説明できる。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	レポート	発表	演習問題	合計
総合評価割合	75	15	10	100
基礎的能力	45	15	10	70
専門的能力	30	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報通信工学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0034		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	プリントを配布する。						
担当教員	土居 信数						
到達目標							
【目的】 情報通信ネットワークの基盤技術である通信の基礎から最新技術について学ぶ。 【到達目標】 1. 符号列を伝送方式に表現できる。 2. 通信路をモデル化し、符号の伝送を計算機シミュレーションできる。 3. 通信路容量 (シャノンの定理) について説明できる。 4. LTEで採用されている高速通信技術について説明できる。 5. ultra-Wideband技術について説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	符号列を各伝送方式に表現できる。		符号列を主な伝送方式に表現できる。		符号列を主な伝送方式に表現できない。		
評価項目2	通信路をモデル化し、ビットエラーレートを求めることができる。		通信路をモデル化できる。		通信路をモデル化できない。		
評価項目3	通信路容量 (シャノンの定理) をとめることができる。		通信路容量 (シャノンの定理) について説明できる。		通信路容量 (シャノンの定理) について説明できない。		
評価項目4	LTEで採用されている高速通信技術について具体的に説明できる。		LTEで採用されている高速通信技術について説明できる。		LTEで採用されている高速通信技術について説明できない。		
評価項目5	ultra-Wideband技術について具体的に説明できる。		ultra-Wideband技術について説明できる。		ultra-Wideband技術について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	通信基礎の復習から始め、モバイルコミュニケーションの最先端であるOFDM、MIMO、64QAM等のLTE(Long Term Evolution)技術について理解する。また、講義で学んだ内容を演習を行うことで理解を定着させる。						
授業の進め方・方法	授業は、教員によるプリントと板書により講義内容を説明する。演習は、数値計算言語MATLABを用いて行い、結果をレポートにまとめ提出する。						
注意点	演習はグループ学習を取り入れる。互いに教え合うことで理解を深める。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	通信基礎の復習 (伝送方式、PCM符号化、多重化等)		伝送方式、PCM符号化、多重化について説明できる。		
		2週	演習 1 (伝送方式、アナログ・デジタル)		符号列を伝送方式に表現できる。		
		3週	通信路のモデル化 (白色ガウス雑音、ビットエラーレート、コンステレーション)		通信路のモデル化について説明できる。		
		4週	演習 2 (変復調、通信路モデル)		通信路をモデル化し、符号の伝送を計算機シミュレーションできる。		
		5週	通信路容量 (シャノンの定理)		通信路容量 (シャノンの定理) について説明できる。		
		6週	モバイル高速通信、LTE技術 1 (64QAM)		モバイル高速通信について説明できる。		
		7週	演習 3 (64QAM)		64QAMについて計算機シミュレーションできる。		
		8週	LTE技術 2 (OFDMA)		OFDMAについて説明できる。		
	2ndQ	9週	LTE技術 3 (MIMO)		MIMOについて説明できる。		
		10週	ultra-Wideband UWB in Standards 1		UWB標準化について説明できる。		
		11週	ultra-Wideband UWB in Standards 2		UWB標準化について説明できる。		
		12週	ultra-Wideband Generating UWB Signals 1		UWB信号の生成方法について説明できる。		
		13週	ultra-Wideband Generating UWB Signals 2		UWB信号の生成方法について説明できる。		
		14週	学修成果発表 1		学修内容をまとめ、分かり易く説明できる。		
		15週	学修成果発表 2		学修内容をまとめ、分かり易く説明できる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	10	0	0	0	0	40
専門的能力	50	10	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表5)	
科目基礎情報							
科目番号	0039		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 12			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	通期		週時間数	48			
教科書/教材							
担当教員	志村 穰						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 A1 学習・教育目標 A3 学習・教育目標 A4 学習・教育目標 B1 学習・教育目標 C1 学習・教育目標 C10 学習・教育目標 C11 学習・教育目標 C12 学習・教育目標 C14 学習・教育目標 C2 学習・教育目標 C3 学習・教育目標 C4 学習・教育目標 C5 学習・教育目標 C6 学習・教育目標 C7 学習・教育目標 C8 学習・教育目標 C9 学習・教育目標 D3 学習・教育目標 D4 学習・教育目標 D5							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
	週	授業内容			週ごとの到達目標		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	専門的能力の美質化	PBL教育	PBL教育	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	3		
				集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	3		
				与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	3		
				状況分析の結果、問題(課題)を明確化することができる。	3		
				各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	3		
				各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的にプロジェクトを進めることができる。	3		
	共同教育	共同教育	共同教育	クライアント(企業及び社会)の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。	3		
				企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。	3		
				品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる。	3		
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業及び社会でどのように活用されているかを理解し、技術・応用サービスの実施ができる。	3		
				地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。	3		
				問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる。	3		
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。	3		
				技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを理解できる。	3		
技術者として、社会に対して有益な価値を提供するために存在し、社会の期待に十分応えられてこそ、存在の価値のあることを理解できる。	3						
企業人としても成長していく自分を意識し、継続的な自己研さんや学習が必要であることを理解できる。	3						
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。	3		
				相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。	3		
				集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。	3		
				目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。	3		

			ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。	3		
			ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。	3		
			現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	3		
			現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	3		
			事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	3		
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。	3		
			集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。	3		
			日常生活の時間管理、健康管理、金銭管理などができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。	3		
			ストレスやプレッシャーに対し、自分自身をよく知り、解決を試みる行動をとることができる。日常生活の管理ができるとともに、目標達成のために対処することができる。	3		
			学生であっても社会全体を構成している一員としての意識を持って、行動することができる。	3		
			市民として社会の一員であることを理解し、社会に大きなマイナス影響を及ぼす行為を戒める。人間性・教養、モラルなど、社会的・地球的観点から物事を考えることができる。	3		
			チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。	3		
			組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。	3		
			先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。	3		
			目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。	3		
			法令を理解し遵守する。基本的な人権について理解し、他者のおかれている状況を理解することができる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識している。	3		
			法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。	3		
			未来の多くの可能性から技術の発展と持続的社会的な在り方を理解し、自らのキャリアを考えることができる。	3		
技術の発展と持続的社会的な在り方に関する知識を有し、未来社会を考察することができるとともに、技術の創造や自らのキャリアをデザインすることが考慮できる。	3					
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3		
			公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3		
			クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し、設計解を創案できる。さらに、創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価しなければならないことを理解する。	3		
			クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し、設計解を創案できる。さらに、創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価しデザインすることができる。	3		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表6)	
科目基礎情報							
科目番号	0040		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 12			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	通期		週時間数	48			
教科書/教材							
担当教員	多羅尾 進						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 A1 学習・教育目標 A3 学習・教育目標 A4 学習・教育目標 B1 学習・教育目標 C1 学習・教育目標 C10 学習・教育目標 C11 学習・教育目標 C12 学習・教育目標 C14 学習・教育目標 C2 学習・教育目標 C3 学習・教育目標 C4 学習・教育目標 C5 学習・教育目標 C6 学習・教育目標 C7 学習・教育目標 C8 学習・教育目標 C9 学習・教育目標 D3 学習・教育目標 D4 学習・教育目標 D5							
教育方法等							
概要	本授業では、本科4、5年および専攻科で学修してきた、力学・メカトロニクスを中心とした機械工学全般の各知識を統合して、人と共存する環境で動作するロボットを製作しその評価を行うといった一連の開発過程を実践する。そのためにまずは本科5年で学修した応用メカトロニクス、ロボット機構や専攻科2年で学修したロボティクスの内容を輪講などを通じて深めるとともに、必要となる設計法、計測・制御工学、メカトロニクス、機械力学および材料学を中心とした機械工学全般の知識を総動員し、これらの開発手法を模索する。ここでは、問題をリサーチし、これを解決する従来手法の改良や新たな手法の提案を試みる。とりわけ個々のシステムを改良するのではなく、例えばロボットの堅牢性と信頼性の向上のいずれかの手段で問題解決をするかをグループワークを通じて検討する。これと並行して課題・テーマに必要な学問内容であるが未修である内容については輪講をしてその知識を補ってゆく。さらに社会実験を通じてユーザーとの情報交換、討議、評価依頼や国内・国際学会における発表の機会を設ける。また、ロボットに関連した知識を主体的に学ぶことも期待している。						
授業の進め方・方法	本科4、5年および専攻科で学修した内容を駆使して、その先にある応用技術について問題解決できる能力および実機に適用して検証するためのものづくり能力を育成し、グループワークを通じてリーダーシップなどの社会性を身に付けさせ、主体的に考える力を習得させる。また、関連知識の修得に努めることを通じて、修了後も自ら学び続ける態度・能力を養う。						
注意点	研究に必要な道具となる知識については、本科5年で学修した応用メカトロニクス、ロボット機構や専攻科2年で学修したロボティクスを中心とした専門科目全般で身につけていることが前提となる。本科目はこれらを総括する科目として位置づけられる。						
授業計画							
	週	授業内容				週ごとの到達目標	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	専門的能力の実質化	PBL教育	PBL教育	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	3		
				集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	3		
				与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	3		
				状況分析の結果、問題(課題)を明確化することができる。	3		
				各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的・合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	3		
				各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的にプロジェクトを進めることができる。	3		
	共同教育	共同教育	共同教育	クライアント(企業及び社会)の要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。	3		
				企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。	3		
				品質、コスト、効率、スピード、納期などに対する視点を持つことができる。	3		
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が、企業及び社会でどのように活用されているかを理解し、技術・応用サービスの実施ができる。	3		
				地域や企業の現実の問題を踏まえ、その課題を明確化し、解決することができる。	3		
				問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる。	3		
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などの必要性を理解できる。	3		
				技術者として、生きる喜びや誇りを実感し、知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践創造的な活動を楽しむことを理解できる。	3		
技術者として、社会に対して有益な価値を提供するために存在し、社会の期待に十分応えられてこそ、存在の価値のあることを理解できる。	3						

				企業人としても成長していく自分を意識し、継続的な自己研さんや学習が必要であることを理解できる。	3		
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。	3		
				相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。	3		
				集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。	3		
				目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。	3		
				ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。	3		
				ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。	3		
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	3		
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	3		
				事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	3		
				態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	身内の中で、周囲の状況を改善すべく、自身の能力を発揮できる。
	集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。	3					
	日常生活の時間管理、健康管理、金銭管理などができる。常に良い状態を維持するための努力を怠らない。	3					
	ストレスやプレッシャーに対し、自分自身をよく知り、解決を試みる行動をとることができる。日常生活の管理ができるとともに、目標達成のために対処することができる。	3					
	学生であっても社会全体を構成している一員としての意識を持って、行動することができる。	3					
	市民として社会の一員であることを理解し、社会に大きなマイナス影響を及ぼす行為を戒める。人間性・教養、モラルなど、社会的・地球的観点から物事を考えることができる。	3					
	チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。	3					
	組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。	3					
	先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。	3					
	目指すべき方向性を示し、先に立って行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。	3					
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	法令を理解し遵守する。基本的人権について理解し、他者のおかれている状況を理解することができる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識している。	3		
法令を理解し遵守する。研究などで使用する、他者のおかれている状況を理解できる。自分が関係している技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し、技術者が社会に負っている責任を認識し、身近で起こる関連した情報や見解の収集に努めるなど、技術の成果が社会に受け入れられるよう行動できる。				3			
未来の多くの可能性から技術の発展と持続的社会的在り方を理解し、自らのキャリアを考えることができる。				3			
技術の発展と持続的社会的在り方に関する知識を有し、未来社会を考察することができるとともに、技術の創造や自らのキャリアをデザインすることが考慮できる。				3			
工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。				3			
公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。				3			
クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し、設計解を創案できる。さらに、創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価しなければならないことを理解する。				3			
クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し、設計解を創案できる。さらに、創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価しデザインすることができる。				3			

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表8)	
科目基礎情報							
科目番号	0042		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 12			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	通期		週時間数	48			
教科書/教材							
担当教員							
到達目標							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 A1 学習・教育目標 A3 学習・教育目標 A4 学習・教育目標 B1 学習・教育目標 C1 学習・教育目標 C10 学習・教育目標 C11 学習・教育目標 C12 学習・教育目標 C14 学習・教育目標 C2 学習・教育目標 C3 学習・教育目標 C4 学習・教育目標 C5 学習・教育目標 C6 学習・教育目標 C7 学習・教育目標 C8 学習・教育目標 C9 学習・教育目標 D3 学習・教育目標 D4 学習・教育目標 D5							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
	週	授業内容			週ごとの到達目標		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械情報システム工学特別研究Ⅱ (個表13)	
科目基礎情報							
科目番号	0047		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 12			
開設学科	機械情報システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	通期		週時間数	48			
教科書/教材							
担当教員	土居 信教						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 A1 学習・教育目標 A3 学習・教育目標 A4 学習・教育目標 B1 学習・教育目標 C1 学習・教育目標 C10 学習・教育目標 C11 学習・教育目標 C12 学習・教育目標 C14 学習・教育目標 C2 学習・教育目標 C3 学習・教育目標 C4 学習・教育目標 C5 学習・教育目標 C6 学習・教育目標 C7 学習・教育目標 C8 学習・教育目標 C9 学習・教育目標 D3 学習・教育目標 D4 学習・教育目標 D5							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
	週	授業内容			週ごとの到達目標		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0