





沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	哲学
科目基礎情報					
科目番号	0023		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	使用しない。授業ごとにプリントを配布する。				
担当教員	大橋 正則				
到達目標					
<p>1. 計算あるいは論証と適応させる内容について「考える」ことの重要性について考え、説明することができる。</p> <p>2. 科学技術のあり方について反省的に考察し、適切な哲学的概念を用いて説明することができる。</p> <p>3. 技術と自然や社会などとの関わり合いや技術の関わる社会問題に関する具体的な事例について、技術者の社会的な責任を工学倫理の基本原則に基づき説明できる。(A2-3)</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 1. 計算および論証と適応させる内容について考察し、説明することができる。		<input type="checkbox"/> 論理計算が正確にでき、形式と意味論について適切な用語や概念を用いながら議論できる。 <input type="checkbox"/> 論理（あるいは数理科学）を使う際に注意すべき点をあげ、論理計算と内容の対応関係について考察できる。	<input type="checkbox"/> 論理計算が正確にできる。 <input type="checkbox"/> 論理（あるいは数理科学）を使う際にどんな点に注意すべきか説明できる。	<input type="checkbox"/> 論理計算が正確にできない。 <input type="checkbox"/> 論理（あるいは数理科学）を使う際にどんな点に注意すべきか説明できない。	
評価項目2 科学技術のあり方について反省的に考察し、適切な哲学的概念を用いて説明することができる。		<input type="checkbox"/> 計算・論理システムの正しさはどこに立脚しているか、また、どのような意味で、どのような時正しくなるかについて反省的に考えることができ、適切な概念やことばを用いて説明することができる。	<input type="checkbox"/> 計算・論理システムの正しさはどこに立脚しているか、また、どのような意味で、どのような時正しくなるかについて反省的に考えることができる。	<input type="checkbox"/> 計算・論理システムの正しさはどこに立脚しているか、また、どのような意味で、どのような時正しくなるかについて反省的に考えることができない。	
評価項目3 技術と自然や社会などとの関わり合いや技術の関わる社会問題に関する具体的な事例について、技術者の社会的な責任を工学倫理の基本原則に基づき説明できる。(A2-3)		<input type="checkbox"/> 哲学と思想の歴史について基本的な知識を身につけ、実践と関連付けて説明できる。 <input type="checkbox"/> 大航海時代、世界大戦の時代、冷戦・核兵器・宇宙開発の時代といった近現代の歴史と、科学技術の営みの変遷を社会史・科学史・技術史などの観点から分析し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 産業革命とIT革命の特徴を理解・説明し、今後の社会と科学技術のあり方について分析ができる。	<input type="checkbox"/> 哲学と思想の歴史について基本的な知識を身につけている。 <input type="checkbox"/> 大航海時代、世界大戦の時代、冷戦・核兵器・宇宙開発の時代といった近現代の歴史と、科学技術の営みの変遷について説明できる。 <input type="checkbox"/> 産業革命とIT革命の特徴を理解し、説明できる。	<input type="checkbox"/> 哲学と思想の歴史について基本的な知識を身につけていない。 <input type="checkbox"/> 大航海時代、世界大戦の時代、冷戦・核兵器・宇宙開発の時代といった近現代の歴史と、科学技術の営みの変遷について説明できない。 <input type="checkbox"/> 産業革命とIT革命の特徴を理解し、説明できない。	
学科の到達目標項目との関係					
実践指針 (A2) 実践指針のレベル (A2-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 1					
教育方法等					
概要	<p>哲学の歴史とは、自分たちが生きる世界について問い、より良く生きる方図を探す真摯な知的挑戦の歴史だった。本講義では先人たちのチャレンジに学びつつ、私たち自らがその歴史に連なる努力をする。前期は、西洋哲学とその後の思想について古代中世から4つの革命（宗教革命・産業革命・科学革命・市民革命）およびルネッサンスの時期を経て現代社会に至る道筋の流れを追う。後期には哲学・および数理科学の基礎となる論理計算と意味論（現代の数理論理学）について学び、その内容的考察および成り立ちの経緯と照らし合わせ、科学技術と私たち自身および社会のあり方について考察を深める。</p>				
授業の進め方・方法	<p>適宜プリントを配布しながら、板書、講義を中心に授業を進める。授業中に講義者から発問し、口頭あるいは授業内レポートで回答を求めるともある。回答の内容をもとに理解度と考察度を確認しながら、授業に反映していく。前期は哲学思想について内容を適切にまとめることを中心とする。後期は論理計算や証明、意味論と内容解釈について実際に計算・論証できること、および前期で得た知識を踏まえ、計算と論証について批判的・自省的に考察する態度を養うことを目的とする。講義中レポートおよび前期期末試験、後期期末レポート合計で各50%、授業目標3 (A2-3) が標準基準 (6割) 以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表による。</p>				
注意点	<p>1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	前期オリエンテーション	授業の進め方/哲学とは何か、本講義の狙いについて。	
		2週	古代中世の哲学・思想 (1)	古代ギリシャ哲学・科学。	
		3週	古代中世の哲学・思想 (2)	ユダヤ教・キリスト教と哲学・思想。	
		4週	古代中世の哲学・思想 (3)	中世ヨーロッパの哲学・思想。	
		5週	4大革命・ルネッサンス	ローマ教会の権威と市民、大航海時代以降の科学技術・哲学・思想。	
		6週	近世・近代の哲学・思想 (1)	デカルト・カント以降の哲学・世界観と思想。	
		7週	近世・近代の哲学・思想 (2)	論理・科学と哲学・思想。社会思想。	
		8週	近世・近代の哲学・思想 (3)	社会史・社会学と思想・科学技術。	
	2ndQ	9週	科学史技術史 (1)	科学の社会史・技術史と経済史	
		10週	科学史技術史 (2)	中世ヨーロッパの哲学・思想と科学史技術史。	

		11週	科学史技術史（3）	近世近代ヨーロッパ革命の時代と科学技術。
		12週	科学史技術史（4）	第二次世界大戦と科学技術。
		13週	日本の科学技術と教育史（1）	日本の経済史と文化史。
		14週	日本の科学技術と教育史（2）	明治以降の日本の科学史。
		15週	前期のまとめ	前期のまとめから後期のテーマへ。
		16週		
後期	3rdQ	1週	後期オリエンテーション	後期の授業のテーマ、進め方、評価などについて。
		2週	論理学（1）	現代数理論理学と数理科学。
		3週	論理学（2）	命題論理・古典論理の統語論。
		4週	論理学（3）	命題論理・古典論理の意味論。
		5週	論理学（4）	述語論理・様相論理・非古典論理。
		6週	数理論理学の考察（1）	数理論理学の内容解釈と考察。
		7週	数理論理学の考察（2）	数理科学の手法の考察。
		8週	社会科学と数理科学（1）	数理科学を用いた『社会』の分析。
	4thQ	9週	社会科学と数理科学（2）	『社会』を数学的手法を用いて分析することについて。
		10週	人間と数理科学・論理	『人間』について論理を用いて分析することについて。
		11週	正しさと計算（1）	哲学・思想の歴史と正しさについての反省の歴史。
		12週	正しさと計算（2）	論理・計算が保証するものと正しさに向かい合う態度について。
		13週	産業革命と社会・人間	産業革命期の生活様式の変貌について。
		14週	IT革命と私たち	IT革命による生活様式の変貌と私たち自身について。
		15週	まとめと補足	哲学を学んだことから学ぶべきこと。
		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		
<b>評価割合</b>							
	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	30	0	0	0	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	0	0	0	70	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	法学
科目基礎情報					
科目番号	0024		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	山下友信ほか編『ポケット六法 平成29年版』有斐閣(最新版のものであれば他の六法でもよい) 茂野隆晴編著『ブライリー法学 日本法のシステム』芦書房(本書以外の法学入門書を参照してもよい)				
担当教員	(社会科 非常勤講師) 森田 茂敬				
到達目標					
1. 基本的な法学に関する知識を習得し、法の役割や意義について理解すること。 2. 法的観点から、現代社会における様々な社会問題を考察する素養を身につけること。 3. 社会問題について考察した上で、客観的に問題の構造を検討し、それらを論理的に伝える能力を身につけること。					
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	基本的な法学に関する知識を習得し、法の役割や意義について理解した上で、具体的な事例に適用し、法的根拠を示すことができる。		基本的な法学に関する知識を習得し、法の役割や意義について理解することができる。		基本的な法学に関する知識および法の役割や意義についての理解が及んでいない。
評価項目2	法的観点から、現代社会における様々な社会問題を考察する素養を身につけ、具体的な検討を行うことができる。		法的観点から、現代社会における様々な社会問題を考察する素養が身につけている。		法的観点から、現代社会における様々な社会問題を考察する素養が身につけていない。
評価項目3	社会問題について考察した上で、客観的に問題の構造を検討し、それらを論理的に伝える能力を身につけ、他者との有意義な討論ができる。		社会問題について考察した上で、客観的に問題の構造を検討し、それらを論理的に伝える能力が身につけている。		社会問題について考察した上で、客観的に問題の構造を検討し、それらを論理的に伝える能力が身につけていない。
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標(本科のみ)】 1					
教育方法等					
概要	本授業は、人々が社会の中で活動するために守るべき「法」を考察する。それらの「法」の存在には、必ず理由があり、違反する場合には制裁や法的責任を負うことになる。私たちにとって必要不可欠であり、重要な知識としての「法学」を学ぶことにより、工業人としての自覚と優れた人間性を養う機会とする。また、自学自習課題として発表およびレポートの提出を単位認定の条件とする。				
授業の進め方・方法	本授業は、基本的な法学の知識を習得することと並行して、課題発表(取組む課題を選択し、複数人でグループを作り、講義内において25分程度の発表を行う)およびレポート作成(法的論点に関する課題を1200文字程度でまとめたレポートを授業外にて作成する)を行う。また、授業においては、講師と受講生との双方向性を重視し、コミュニケーションを通じて、論点の掘り下げ、理解度の向上を目指した内容を展開する。				
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーションおよびイントロダクション	授業概要およびシラバスの説明、法学の概要について説明を行う。	
		2週	法とは何か①	法の支配の原理および法の本質論、法の分類について理解する。	
		3週	法とは何か②	法の目的およびその歴史、法の適用・解釈について理解する。	
		4週	日本国憲法①	憲法(基本法)の考え方と現代的意義および「日本国憲法」の基本原則について理解する。	
		5週	日本国憲法②	人権思想の概要および「日本国憲法」における人権規定について理解する。	
		6週	日本国憲法③	国家統治の機構および「日本国憲法」における統治機構について理解する。	
		7週	中間まとめ	これまでの学習内容の小括と理解度の確認を質疑応答形式で行う。	
		8週	民法①	市民法の概要および「民法」の基本原則について理解する。	
	4thQ	9週	民法②	物権法および債権法の基本的な内容について理解する。	
		10週	民法③	親族法および相続法の基本的な内容について理解する。	
		11週	知的財産法	知的財産権の意義と特徴および知的財産権保護政策の概要について理解する。	
		12週	刑事法①	刑法の概要および刑法の目的と機能について理解する。	
		13週	刑事法②	犯罪論および刑罰論の基本的な内容について理解する。	
		14週	裁判員制度	裁判員裁判の意義と目的および裁判員制度の概要について理解する。	
		15週	環境法	環境法の意義と目的および環境保護政策について理解する。	

	16週	最終まとめ	授業全体の総括と最終確認を行う。				
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	50	10	0	10	0	30	100
基礎的能力	50	10	0	10	0	30	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	経済学		
科目基礎情報							
科目番号	0025	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	制御情報工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	『マンキュー入門経済学』[第2版] (東洋経済新報社、2014年)						
担当教員	大橋 正則						
到達目標							
本講義では、われわれが生活している社会の仕組みを経済学的視点から分析する方法を学ぶ。経済学の基本的な考え方について概観した後、ミクロ経済学とマクロ経済学という経済学の二大分野の原理を学習する。							
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	□経済学の基本的な考え方を理解し、経済学の考え方や視点について適切な用語やモデルを用いて説明することができる。	□経済学の基本的な考え方を理解し、経済学の適切な用語やモデルの用い方を身につけている。	□経済学の基本的な考え方を理解し、経済学の適切な用語やモデルの用い方を身につけていない。				
評価項目2	□経済学の用語やモデルを用いて、社会の経済的側面について適切に説明し、モデルと現実の比較検討を行える。	□経済学の用語やモデルを用いて、社会の経済的側面について適切に説明できる。	□経済学の用語やモデルを用いて、社会の経済的側面について適切に説明できない。				
評価項目3	□市場主義経済の利点と限界を理解し、現代経済の問題についてある程度の妥当性のある根拠に基づいて自らの判断し、経済学の枠組みに沿って適切に説明できる。	□市場主義経済の利点と限界を理解し、現代経済の問題についてある程度の妥当性のある根拠に基づいて自らの判断を示すことができる。	□市場主義経済の利点と限界を理解し、現代経済の問題についてある程度の妥当性のある根拠に基づいて自らの判断を示すことができない。				
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 1							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経済学の基本的な考え方を理解し、経済学の適切な用語やモデルの用い方を身につけている。</li> <li>・経済学の用語やモデルを用いて、社会の経済的側面について適切に説明できる。</li> <li>・市場主義経済の利点と限界を理解し、現代経済の問題についてある程度の妥当性のある根拠に基づいて自らの判断を示すことができる。</li> </ul>						
授業の進め方・方法	「15回分の授業+授業15回分の自学自習」で単位認定。 授業時間分と、自学自習分両方で単位認定とする。 自学自習課題30%、中間試験30%、期末試験40%。 自学自習課題 (授業中提出する宿題) ①教科書の次回の範囲を読んでくる。 ②授業中出題される問題に回答する。 A4レポート用紙 (ワープロ可) で提出。						
注意点	1.D科、S科、C科は前期に、M科、E科は後期に実施。 2.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 3.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	前期オリエンテーション	授業の進め方と経済学を学ぶ意味			
		2週	経済学の考え方 (1)	経済学の10大"原理"			
		3週	経済学の考え方 (2)	生産可能性フロンティア、フロー循環図、相互依存と交易			
		4週	ミクロ経済学 (1)	市場における需要と供給の作用			
		5週	ミクロ経済学 (2)	需要、供給、および政府の政策			
		6週	ミクロ経済学 (3)	消費者、生産者、市場の効率性			
		7週	ミクロ経済学 (4)	外部性			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	マクロ経済学 (1)	国民所得の測定			
		10週	マクロ経済学 (2)	生計費の測定			
		11週	マクロ経済学 (3)	生産と成長			
		12週	マクロ経済学 (4)	貯蓄、投資と金融システム			
		13週	マクロ経済学 (5)	総需要と総供給			
		14週	マクロ経済学 (6)	開放マクロ経済学：基本的概念			
		15週	マクロ経済学のまとめ	貨幣が人間社会にもたらすものおよび最新の現代経済の問題について検討する。			
		16週	期末試験				
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		
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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	35	0	0	0	15	0	50
専門的能力	35	0	0	0	15	0	50

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	選択外国語 (英語講読A)
科目基礎情報					
科目番号	0026	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	選択外国語 (英語講読A)				
担当教員	村松 直子				
到達目標					
<p>英文読解を通じて長文エッセイの内容を正確に把握することができる。          予め準備したうえで英語でディスカッションすることができる。          自分の考えや事物の情報を英文エッセイにまとめたり、英語でプレゼンテーションしたりできる。          文化を理解するための理論的枠組みについての基礎知識を持っている。          異文化コミュニケーションに必要な態度と基本的スキルを身につけている。          多文化共生を実現できる国際感覚を身につけている。</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	英文読解を通じて長文エッセイの内容を正確に把握することができる。	英文読解を通じて長文エッセイの内容を正確に把握することが概ねできる。	英文読解を通じて長文エッセイの内容を正確に把握することができない。		
評価項目2	予め準備したうえで英語でディスカッションすることができる。	予め準備したうえで英語でディスカッションすることが概ねできる。	予め準備したうえで英語でディスカッションすることができない。		
評価項目3	自分の考えや事物の情報を英文エッセイにまとめたり、英語でプレゼンテーションしたりできる。	自分の考えや事物の情報を英文エッセイにまとめたり、英語でプレゼンテーションしたり概ねできる。	自分の考えや事物の情報を英文エッセイにまとめたり、英語でプレゼンテーションしたりできない。		
評価項目4	文化を理解するための理論的枠組みについての基礎知識を持っている。	文化を理解するための理論的枠組みについての基礎知識を概ね持っている。	文化を理解するための理論的枠組みについての基礎知識を持っていない。		
評価項目5	異文化コミュニケーションに必要な態度と基本的スキルを身につけている。	異文化コミュニケーションに必要な態度と基本的スキルを概ね身につけている。	異文化コミュニケーションに必要な態度と基本的スキルを身につけていない。		
評価項目6	多文化共生を実現できる国際感覚を身につけている。	多文化共生を実現できる国際感覚を部分的に身につけている。	多文化共生を実現できる国際感覚を身につけていない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
教育方法等					
概要	国際化が進む今日、世界では、ヨーロッパばかりでなく日本やアジア各地においても、職場、学校、地域コミュニティに出身国や出身地が異なる人々や、文化的背景の異なる人々が集まることは珍しくなくなってきている。一方で、私たちは普段コミュニケーションをしたり、何かを思考するときに、それらに自文化の行動様式、コミュニケーション・スタイル、価値観、世界観が働いていることを意識することは殆どないのではないだろうか。しかし、自文化に対する理解不足、異文化に対する理解不足は、歴史上の悲劇を生み出してきた。本講座では、異文化を理解し、異文化コミュニケーションを成功させるために必要な知識を得る。また、ワークショップを通して、知識を土台とする異文化コミュニケーション・スキルも身につける。				
授業の進め方・方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英文テキストを使って、英語力を高めながら、自文化理解、異文化理解のために必要な知識を得る。</li> <li>2. 教科書の各Unitに用意されているセルフチェックシートに取り組み、ディスカッションも通して、自分の価値観と自文化についての理解を深める。(セミナー形式)</li> <li>3. 担当者が随時配布する英文資料を使って、文化理解のための様々な理論や枠組みについて学ぶ。</li> <li>4. ペアワーク、グループワーク、様々な条件下でのコミュニケーションの実践練習を通して、異文化コミュニケーション・スキルを身につける。(ワークショップ形式)</li> </ol> なお、学期末には、異文化共生と異文化コミュニケーションをめぐる各自の考察を英文エッセイにまとめ、英語プレゼンテーションをする。 教科書は『Bridging Cultures—日本人のための異文化コミュニケーション』(西本 徹、湯浅 文子、James C. Bruce他著/金星堂/ISBN:978-4764737327)を使う。				
注意点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</li> <li>2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</li> </ol>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション アイブレイキング (英語) 異文化コミュニケーションについて	異文化コミュニケーションとは何を指すのか理解する。 。協同学習の中で共に学ぶ環境をつくる。	
		2週	Unit 1 Multicultural Opportunities / 映像を用いた異文化理解 1	テキストの内容を理解できる。自文化/異文化の理解を深める。英語力/異文化間スキルを身につける。	
		3週	Unit 6 Looking at Two Different Language World / 危機事例に見られる異文化ワークショップ 1	テキストの内容を理解できる。自文化/異文化の理解を深める。英語力/異文化間スキルを身につける。	
		4週	言語/非言語コミュニケーションと文化の関係 / コミュニケーションの三領域 / 語用論と語用論的転移	協同学習やコミュニケーションを通して授業内容を理解する。英語力 / 異文化間スキルを身につける。	
		5週	Unit2 Pros and Cons of Individualism / 個人主義と集団主義 (Hofstede) / 談話分析ワークショップ 1	テキストの内容を理解できる。自文化/異文化の理解を深める。英語力/異文化間スキルを身につける。異文化における談話の特徴を探ることができる。	
		6週	Unit 3 One Person's Fault, Another's Lesson / 高コンテクスト文化と低コンテクスト文化 (E. T. Hall) / 談話分析ワークショップ 2	テキストの内容を理解できる。自文化/異文化の理解を深める。英語力/異文化間スキルを身につける。異文化における談話の特徴を探ることができる。	

2ndQ	7週	英語コミュニケーション・スタイルと日本語コミュニケーション・スタイル / 映像を用いた異文化理解2 / 談話分析ワークショップ3	映像や談話における異文化の要素を見つけられる。英語力 / 異文化間スキルを身につける。異文化における談話の特徴を探ることができる。	
	8週	前期中間試験		
	9週	Unit4 Different Health Care Realities / 異文化コミュニケーション・ワークショップ1：自分を知る	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。英語力 / 異文化間スキルを身につける。	
	10週	Unit5 Diversity in Education / 日本の教育と世界の教育を比較する	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。英語力 / 異文化間スキルを身につける。	
	11週	異文化コミュニケーション・ワークショップ2：他者の視点や価値観を知る	自分の視点や価値観を紹介できる。他者の視点や考え方からも学ぶことができる。	
	12週	Unit 7 Treat Others as You Would Like to Be Treated	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。英語力 / 異文化間スキルを身につける。	
	13週	映像を用いた異文化理解3 / 異文化コミュニケーション・ワークショップ3：D.I.E.法を用いた事例分析	すでに学んだ知識やD.I.E.法等を使って、異文化コミュニケーション事例を分析することができる。	
	14週	Unit 8 Promoting Unity Between the Sexes	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。英語力 / 異文化間スキルを身につける。	
	15週	世界の様々な英語 / 英語プレゼンテーションへ向けた準備	自身の考えを発信することができる。他者の意見も聞き、他者と協力して日常的な異文化間の問題を解決できる。	
	16週	英語プレゼンテーション：異文化間の事象 / 前期授業の総括と振り返り	英語プレゼンテーションができる。言語 / 非言語コミュニケーションと文化の関係についての知識がある。	
	3rdQ	1週	Unit 9 Getting Down to Business 国際共通語としての英語による自己や専門分野についての紹介 (準備)	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。英語力 / 異文化間スキルを身につける。
		2週	カルチャーショックと文化適応 / 国際共通語としての英語による自己紹介、専門分野紹介	英語で自己紹介ができる。英語コミュニケーションができる。文化理解を深める。英語 / 異文化間スキルを身につける。
		3週	Unit 10 Our Mother Earth 「異文化間コミュニケーション能力」(Byram 1997)の概念と理論	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。英語力 / 異文化間スキルを身につける。
		4週	異文化間に生きるとはどのようなことか / 英語圏文学作品を通じた異文化理解1	異文化間に生きるということを理解する。テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。
		5週	Unit 11 The Roots of Religion / 英語圏文学作品を通じた異文化理解2	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。自文化 / 異文化の理解を深める。
		6週	英語圏文学作品を通じた異文化理解3	異文化間に生きるひとつの生活、問題、文化的広がりを理解できる。
7週		Unit 12 Pros and Cons of the Media / メディアを通じた異文化理解	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。英語力 / 異文化間スキルを身につける。	
8週		中間試験		
4thQ	9週	Unit 13 You Should Know about Your Own Culture	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。英語力 / 異文化間スキルを身につける。	
	10週	日本文化を知る1：大文字のCultureと小文字のculture / 英語による日本文化の紹介	日本の文化の持つ特徴と価値観について考察する。日本文化を英語で発信できる。	
	11週	Unit 14 Without Meishi You Are No One / 日本社会の特徴 / 日本人のふるまい	テキストの内容を理解できる。日本社会の特徴について理解する。日頃の自身のふるまいと日本社会の関係について理解する。	
	12週	Unit 15 Without Gifts You Can't Get Along in Japan / 国際共通語としての英語 / 外国語コミュニケーションとアイデンティティ	テキストの内容を理解できる。自文化 / 異文化の理解を深める。英語力 / 異文化間スキルを身につける。	
	13週	異文化トレーニング1：多文化状況の寮や職場で起きた問題への対処	異文化コミュニケーションができる。英語力 / 異文化間スキルを身につける。	
	14週	異文化トレーニング2：英語就職面接 / 英語プレゼンテーション準備	異文化コミュニケーションができる。文化理解を深める。英語 / 異文化間スキルを身につける。	
	15週	世界の様々な英語 / 英語プレゼンテーションの準備	テキストの内容を理解できる。文化理解を深める。英語 / 異文化間スキルを身につける。	
	16週	英語プレゼンテーション / 後期授業の総括と振り返り	異文化コミュニケーションができる。異文化共生を実現する方法を探り、提案することができる。	

### 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	課題・ワークショップへの取り組み	英文レポート	プレゼンテーション	ポートフォリオ その他	合計	
総合評価割合	60	20	10	10	0	0	100
基礎的能力	60	20	10	10	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	選択外国語 (英語講読B)
科目基礎情報					
科目番号	0027		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	Speaking of Intercultural Communication NAN'UN-DO,授業で配布するハンドアウト等。				
担当教員	(英語科 非常勤講師) 梶原 彰子				
到達目標					
1. 長文読解を通して英文の内容を正確に理解し、自分の意見を英語で表現することができる。					
2. Presentation,Activityを通じて自分の考えを英語で表現できる。					
3.. 異文化及び自文化理解能力を高め、日常生活に応用できる。					
4. 国際感覚を身に付け、将来の進路に結びつけることができる。					
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	英文の内容を正確に読み解くことができる		英文の内容を正確に読み解くことが概ねできる		英文を読み解くことが出来ない
評価項目2	異文化を理解するために必要な知識を持ち、コミュニケーションに利用できる		異文化を理解するために必要な知識を持ち、コミュニケーションに概ね利用できる		異文化を理解するために必要な知識が無く、コミュニケーション出来ない
評価項目3	自分の考えを文章または対話の中で十分表現できる		自分の考えを文章または対話の中で概ね表現できる		自分の考えを文章または対話の中で表現できない
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
教育方法等					
概要	異文化理解、自文化理解、コミュニケーションとは何か (非言語、偏見、文化と価値、カルチャーショック、ステレオタイプ、日本文化etc) についてテキスト等を通して学ぶ。				
授業の進め方・方法	長文読解、英語を使用したアクティビティ、リスニングを通して学ぶ。各Unitについて考えを深め、自分の意見を英語で発表する。				
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	ガイダンス、unit1	教育目標・授業概要・評価方法,年間計画等の説明。Communication	
		2週	Unit1	Communication	
		3週	Unit1	Communication	
		4週	Unit2	Culture	
		5週	Unit2	Culture	
		6週	Unit3	Nonverbal Communication	
		7週	Unit3	Nonverbal Communication	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	テスト返却、Unit4	答え合わせ、Communication Clearly	
		10週	Unit4	Communication Clearly	
		11週	Unit4	Communication Clearly	
		12週	Unit5	Culture and Values	
		13週	Unit5	Culture and Values	
		14週	Unit5	Culture and Values	
		15週	前期末試験		
		16週	テスト返却、Unit6	答え合わせ、Culture and Perception	
後期	3rdQ	1週	Unit6	Culture and Perception	
		2週	Unit7	Diversity	
		3週	Unit7	Diversity	
		4週	Unit8	Stereotypes	
		5週	Unit8	Stereotypes	
		6週	Unit8	Stereotypes	
		7週	Unit9	Culture Shock	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	テスト返却、Unit9	答え合わせ、Culture Shock	
		10週	Unit10	Culture and Change	
		11週	Unit10	Culture and Change	
		12週	Unit11	Talking about Japan	
		13週	Unit11	Talking about Japan	
		14週	Unit11	Talking about Japan	
		15週	学年末試験		

		16週	テスト返却、unit12	答え合わせ、Becoming a Global Person,一年間のまとめ			
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	選択外国語 (英文法復習)
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	Prime English - Grammar and Vocabulary - 文法と単語から学ぶ基礎英語 角岡賢一 David Dykes 著 Cocet 3300 理工系学生のための必修英単語3300 亀山太一 監修 その他担当者が準備するプリント教材				
担当教員	(英語科 非常勤講師) 廣田 友子				
到達目標					
①問題演習を通して英文の基本構造を理解し、平易な英作文ならば適切な表現を使用して作成できるようになる。 ②英検準2級～2級の長文読解問題に対応できる程度の英文法力及び語彙力を身に付ける					
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	英文の構造が十分理解でき、英語による適切な表現力が身につけている。		英文の基本構造が理解でき、英語による表現力がおおむね身につけている。		英語の基本構造を理解できず、英語による表現力が身につけていない。
評価項目2	英語検定2～3級程度の英語力が十分身につけている。		英検2～3級程度の英語力が身につけている。		英検2～3級程度の英語力が身につけていない。
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
教育方法等					
概要	本講座は1、2年次に履修した英語Wの復習を基本とする。最終的には、大学教養課程レベルの英語力を身に付ける事を目指す。				
授業の進め方・方法	各文法項目に対応した英作文演習を中心に授業を進めるが、それと並行して 巻末の語彙集を利用して語彙力の強化も図っていく。本授業科目では 出来るだけ多くの演習問題に触れる。				
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.必要に応じて進度や教材を変更する場合があります。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション/Chapter1	授業の進め方と評価方法を理解する。品詞を理解する	
		2週	Chapter2	主語・目的語・補語 の特性を理解する	
		3週	Chapter3	名詞・代名詞 とは何かを理解する	
		4週	応用問題	TOEIC、英語検定等 演習問題 に取り組み知識を確認する	
		5週	Chapter4	動詞を理解する	
		6週	Chapter5	時制の使い分けができるようになる	
		7週	試験前のまとめ	Chapter1～5、試験問題のまとめを行いテスト対策をする	
		8週	中間試験	到達度テストで理解を確認する	
	2ndQ	9週	Chapter6	形容詞と副詞について理解する	
		10週	Chapter7/Chapter8	比較級と最上級/前置詞と接続詞について理解する	
		11週	応用問題	TOEIC、英語検定等 演習問題 に取り組み知識を確認する	
		12週	Chapter9	助動詞を理解する	
		13週	Chapter10	否定、疑問、命令文、感嘆文 を理解する	
		14週	試験前のまとめ	Chapter7～10、試験範囲のまとめを行い、テスト対策をする	
		15週	Chapter11	不定詞を理解する	
		16週			
後期	3rdQ	1週	Chapter12	現在分詞と過去分詞を理解する	
		2週	Chapter13	動名詞を理解する	
		3週	応用問題	TOEIC、英語検定等 演習問題 に取り組み知識を確認する	
		4週	Chapter14	完了形を理解する	
		5週	Chapter15	受動態を理解する	
		6週	試験前のまとめ	Chapter11～15、試験範囲のまとめを行い、テスト対策をする	
		7週	後期中間テスト	到達度テストで理解を確認する	
		8週	Chapter16	語順を理解する	
	4thQ	9週	Chapter17	関係代名詞を理解する	
		10週	Chapter18	関係副詞を理解する	
		11週	応用問題	TOEIC、英語検定等 演習問題 に取り組み知識を確認する	
		12週	Chapter19	仮定法・語法を理解する	
		13週	Chapter20	さまざまな構文を理解する	

		14週	試験前のまとめ	Chapter16～20、試験範囲のまとめを行い、テスト対策をする			
		15週	テスト返却	1年間の総まとめをする			
		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	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	20	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	選択外国語 (英会話)
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	English Firsthand 2 Marc Helgesen et al. Pearson Longman				
担当教員	(英語科 非常勤講師) , ジョディ フライバーグ				
到達目標					
The primary goal of class is for students to continue to learn to use and enjoy spoken English, and to have LOTS OF practice at speaking English, especially asking and answering questions, so that they will be able to talk about their own situations and interests, and with more fluency.					
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	英語を話すことを十分に楽しむことができる。	英語を話すことを楽しむことができる。	英語を話すことを楽しむことができない。		
評価項目2	英語で質問したり、答えたりしながら、身の回りのことや関心があることについて英語で流暢に話すことができる。	英語で質問したり、答えたりしながら、身の回りのことや関心があることについて英語で話すことができる。	英語で質問したり、答えたりしながら、身の回りのことや関心があることについて英語で話すことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
教育方法等					
概要	In order to improve the oral communication skills in English, students are going to be immersed in English in this class conducted by a native speaker of English.				
授業の進め方・方法	Students are required to try their best to communicate in English as best as they can with the teacher and their classmates, making use of their knowledge of English, and sometimes even gestures. The teaching materials include the textbook, English Firsthand 2, and some additional handouts.				
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Unit 0	Welcome to English Firsthand 2	
		2週	Unit 1	Have you two met?	
		3週	Unit 1	Have you two met?	
		4週	Unit 2	You must be excited!	
		5週	Unit 2	You must be excited!	
		6週	Unit 3	Where should I go?	
		7週	Review	Review or Extra Activities	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	Unit 3	Where should I go?	
		10週	Unit 4	I love that!	
		11週	Unit 4	I love that!	
		12週	Unit 5	What's your excuse?	
		13週	Unit 5	What's your excuse?	
		14週	Review	Review or Extra Activities	
		15週	前期末試験		
		16週	Unit 6	What's it like there?	
後期	3rdQ	1週	Unit 6	What's it like there?	
		2週	Unit 7	Do you remember when...?	
		3週	Unit 7	Do you remember when...?	
		4週	Unit 8	Let's have a party!	
		5週	Unit 8	Let's have a party!	
		6週	Review	Review or Extra Activities	
		7週	後期中間試験		
		8週	Unit 9	What should I do?	
	4thQ	9週	Unit 9	What should I do?	
		10週	Unit 10	Tell me a story	
		11週	Unit 10	Tell me a story	
		12週	Unit 11	In my opinion ...	
		13週	Unit 11	In my opinion ...	
		14週	Review	Review or Extra Activities	
		15週	学年末試験		
		16週	Unit 12	It's my dream! 授業アンケート	
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					
	Exams	Observed participation	Trying to use English as much as possible	合計	
総合評価割合	60	20	20	100	
基礎的能力	60	20	20	100	
専門的能力	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	選択外国語 (時事英語)
科目基礎情報					
科目番号	0030	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	『English for Mass Communication 2017 Edition』 堀江洋文、加藤香織、小西和久、宮崎修二、内野泰子 著、Asahi Press				
担当教員	(英語科 非常勤講師) 中野 良次				
到達目標					
1. ニュース英語を読んで理解することができる 2. 英語ニュースの内容を要約したり、自分の意見を英語で記述したり伝達することができる 3. ニュース英語を聴き取ることができる 4. ニュース内容を理解したうえで音声機器を用いた音読活動により英語のリズムを体得する					
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	英語によるニュースを正確に読み取ったり聞き取ったりすることができる。	英語によるニュースを読み取ったり聞き取ったりすることがおおむねできる。	英語によるニュースの内容を読み取る、聞き取ることができない。		
評価項目2	英語によるニュースの内容を正確に要約したり、ニュースの内容に対する自分の意見を明瞭に伝えることができる。	英語によるニュースの内容を要約したり、内容に対する自分の意見を表現することができる。	英語によるニュースの内容を要約したり、ニュースの内容に対する自分の意見を表現できない。		
評価項目3	音声機器を用いた英語の発話活動を十分に行うことができる。	音声機器を用いた英語の発話活動ができる。	音声機器を用いた英語の発話活動ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
教育方法等					
概要	英語が国際社会における情報・意志伝達の言語媒体となっている現状を踏まえて、本講座では高校卒業程度の英語力を土台にして政治・経済・外交・軍事・環境・スポーツ・大統領の演説と多方面の英語ニュースを読み取る力を養う。また実際にニュース英語を聴き取ったり音読する活動や、ニュース英語の語学的特質について知識を深める活動などから「生きた英語」を多角的に学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書教材を用いて語彙力の充実を図りながら英語ニュースを時事日本語に移しかえる能力を養う。ニュース英語を聴き取る活動や受信した内容の要点をまとめたり、それらに対する意見を日本語と英語で書く活動を適宜行う。				
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員があれば当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員が連絡を受け、学生には担当教員より連絡があります。 3. 状況に応じて授業の進捗の変更や特別課題の指示があります。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Guidance, Introduction to CHAPTER 1: NEWS 1, EXERCISE 1	国内政治に関するニュース英語を読んで理解する	
		2週	CHAPTER 1: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	国内政治に関するニュース英語を聞き取る / 扱われた語彙を確認する / ニュース英語の書き方について知る	
		3週	CHAPTER 2: NEWS 2, EXERCISE 1	経済・ビジネスに関するニュース英語を読んで理解する	
		4週	CHAPTER 2: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	経済・ビジネスに関するニュース英語を聞き取る / 扱われた語彙を確認する / ニュースの見出しについて知る	
		5週	CHAPTER 3: NEWS 3, EXERCISE 1	経済・ビジネスに関するニュース英語を読んで理解する	
		6週	CHAPTER 3: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	経済・ビジネスに関するニュース英語を聞き取る / 扱われた語彙を確認する / ニュースの構成について知る	
		7週	Review, Extra Exercise	前半までの復習 / 特別活動	
		8週	Mid-Term examination	前期中間試験	
	2ndQ	9週	Feedback on Examination, CHAPTER 4: NEWS 3, EXERCISE 1	前期中間試験の振り返り / 外交・国際会議に関するニュース英語を読んで理解する	
		10週	CHAPTER 4: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	外交・国際会議に関するニュース英語を聴き取る / 語彙を確認する / ニュース導入部分の英語を理解する	
		11週	CHAPTER 5: NEWS 5, EXERCISE 1	軍事に関するニュース英語を読んで理解する	
		12週	CHAPTER 5: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	軍事に関するニュース英語を聴き取る / 語彙を確認する / ささまざまな導入部分の英語を理解する	
		13週	CHAPTER 6: NEWS 6, EXERCISE, Special Activities	海外政治情勢に関するニュース英語を読んで理解する / テクノロジー、スポーツに関するニュース英語に触れる	
		14週	CHAPTER 6: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	海外政治情勢に関するニュース英語を聴き取る / 語彙を確認する / 「特集記事」の構成を知る	
		15週	Review, Extra Exercise	前期の総復習 / 演習 / テクノロジー、スポーツに関するニュース英語に取り組む	
		16週	Commentary on Examination, Special Activities	前期末試験の振り返り	
後期	3rdQ	1週	CHAPTER 7: EXERCISE 1	文化・社会に関するニュース英語を読んで理解する	

4thQ	2週	CHAPTER 7: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	文化・社会に関するニュース英語を聴き取る / 語彙を確認する / ウェブ・ニュースの特質を知る
	3週	CHAPTER 8: EXERCISE 1	犯罪・事件に関するニュース英語を読んで理解する
	4週	CHAPTER 8: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	犯罪・事件に関するニュース英語を聴き取る / 語彙を確認する / 放送ニュースの特質を知る
	5週	CHAPTER 9: EXERCISE 1	裁判・法令に関するニュース英語を読んで理解する
	6週	CHAPTER 9: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	裁判・法令に関するニュース英語を聴き取る / 語彙を確認する / ラジオニュースの特質を知る
	7週	Review, Extra Exercise	前半の復習と特別演習
	8週	Mid-Term examination	後期中間試験
	9週	Feedback on Examination, CHAPTER 10: EXERCISE 1	後期中間試験の振り返り / 裁判・法令に関するニュース英語を読んで理解する
	10週	CHAPTER 10: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	裁判・法令に関するニュース英語を聴き取る / 語彙を確認する / メディアの融合化を考える
	11週	CHAPTER 11: EXERCISE 1	気象・災害に関するニュース英語を読んで理解する
	12週	CHAPTER 11: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	気象・災害に関するニュース英語を聴き取る / 語彙を確認する / 文章を書く上での留意点を学ぶ
	13週	CHAPTER 12: EXERCISE 1	人口・所得格差問題に関するニュース英語を読んで理解する
	14週	CHAPTER 12: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism	人口・所得格差問題に関するニュース英語を聴き取る / 語彙を確認する / 簡潔な英語の書き方を学ぶ
	15週	Review, Extra Exercises	総復習と特別演習
	16週	Commentary on Examination, Special Activities, Questionnaires about Lessons	試験の振り返り / 大統領のスピーチを読む・聴き取る / 授業アンケートと諸連絡

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					
	定期試験	授業に対する意欲と関心	課題	合計	
総合評価割合	70	20	10	100	
基礎的能力	70	20	10	100	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	選択外国語 (ドイツ語Ⅱ)
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0031	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	ドイツ語練習帳 (大久保清美・大久保和子、清文社) / Deutsche Welle ( <a href="http://www.dw.de/">http://www.dw.de/</a> )				
担当教員	大久保 清美				
<b>到達目標</b>					
1. 初級ドイツ文法を理解し、運用できる。2. 簡単なドイツ語の日常会話を聞き、話すことができる。3. 簡単なドイツ語の文章を読み、書くことができる。4. ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化を理解することができる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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 文法	初級ドイツ文法をよく理解し、よく運用できる	初級ドイツ文法を理解し、運用できる	初級ドイツ文法を理解し、運用できない		
評価項目2 聞く・話す	簡単なドイツ語の日常会話をよく聞き、よく話すことができる	簡単なドイツ語の日常会話を聞き、話すことができる	簡単なドイツ語の日常会話を聞き、話すことができない		
評価項目3 読む・書く	簡単なドイツ語の文章をよく読み、よく書くことができる	簡単なドイツ語の文章を読み、書くことができる	簡単なドイツ語の文章を読み、書くことができない		
評価項目4 異文化理解	ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化をよく理解することができる	ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化を理解することができる	ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化を理解することができない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
<b>教育方法等</b>					
概要	ヨーロッパ中央に位置するドイツはEUの政治・経済の中心地であり、多くの企業はヨーロッパにおける企業活動の拠点をドイツに置いている。ドイツ語はドイツ・スイス・オーストリアの主要言語であり、それ以外のヨーロッパ諸国で中等教育において第2外国語として広く学習されている国際語である。またドイツには長く大きなヨーロッパ文明の伝統が今も日々の生活の中に生き続けており、人々は日本やアメリカとは異なった環境・慣習・生活様式・考え方で生活している。ドイツ語の学習を通じてドイツ・ヨーロッパ文化を学ぶ。				
授業の進め方・方法	4年次ドイツ語Ⅰの継続授業。主に初級ドイツ語の基礎を学び、1年後に独検4級または3級を取得できる程度の語学力をつけることを目標とする。また並行して、ドイツの国営放送 Deutsche Welle とドイツ外務省の外郭団体 Goethe Institut との共同制作となるビデオ教材 Deutschlandlabor を用いて、ドイツの日常生活等をテーマごとに学び、ドイツ文化・ヨーロッパ文化を知り、それとの比較において日本文化・日本人のものの考え方を客観的にみる見方を養う。				
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Lektion 16/ Deutschlandlabor 1	冠詞類と疑問代名詞の格変化 (1~4格) / テーマ: Schule (学校)	
		2週	Lektion 16/ Deutschlandlabor 2	冠詞類と疑問代名詞の格変化 (1~4格) / テーマ: Mode (ファッション)	
		3週	Lektion 17/ Deutschlandlabor 3	人称代名詞と不定代名詞の格変化 (1~4格)、es の用法 (2) 心理現象等 / テーマ: Fußball (サッカー)	
		4週	Lektion 17/ Deutschlandlabor 4	人称代名詞と不定代名詞の格変化 (1~4格)、es の用法 (2) 心理現象等 / テーマ: Literatur (文学)	
		5週	Lektion 18/ Deutschlandlabor 5	前置詞 (2, 3, 4格支配) / テーマ: Wandern (ハイキング)	
		6週	Lektion 19/ Deutschlandlabor 6	前置詞 (3・4格支配) / テーマ: Wohnen (住まい)	
		7週	Lektion 19/ Deutschlandlabor 7	前置詞 (3・4格支配) / テーマ: Organisation (組織)	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	Lektion 20/ Deutschlandlabor 8	数詞 (序数)、時と場所の表現、否定語 / テーマ: Musik (音楽)	
		10週	Lektion 21/ Deutschlandlabor 9	話法の助動詞 / テーマ: Auto (自動車)	
		11週	Lektion 21/ Deutschlandlabor 10	話法の助動詞 / テーマ: Migration (移民)	
		12週	Lektion 22/ Deutschlandlabor 11	未来時称の助動詞、使役動詞、知覚動詞 / テーマ: Müll (ゴミ)	
		13週	Lektion 23/ Deutschlandlabor 12	疑問詞まとめ (2) / テーマ: Geld (お金)	
		14週	Lektion 24/ Deutschlandlabor 13	形容詞、動詞の現在分詞 / テーマ: Urlaub (休暇)	
		15週	Lektion 25/ Deutschlandlabor 14	形容詞の付加語用法 / テーマ: Kuscheltiere (ぬいぐるみ)	
		16週	Lektion 26/ Deutschlandlabor 15	形容詞の比較級・最上級 / テーマ: Bio (自然食品)	
後期	3rdQ	1週	Lektion 27/ Deutschlandlabor 16	動詞の三基本形 / テーマ: Mentalität (国民性)	

		2週	Lektion 28/ Deutschlandlabor 17	過去形/ テーマ：Kälte（寒さ）
		3週	Lektion 28/ Deutschlandlabor 18	過去形/ テーマ：Kunst（芸術）
		4週	Lektion 29/ Deutschlandlabor 19	現在完了形/ テーマ：Wurst（ソーセージ）
		5週	Lektion 29/ Deutschlandlabor 20	現在完了形/ テーマ：Bier（ビール）
		6週	Lektion 30	受動態、過去分詞の用法
		7週	Lektion 31	zu 不定詞句、es の用法（3）仮主語
		8週	後期中間試験	
		4thQ	9週	Lektion 32
	10週		Lektion 33	接続詞
	11週		Lektion 33	接続詞
	12週		Lektion 34	関係代名詞、関係副詞
	13週		Lektion 34	関係代名詞、関係副詞
	14週		Lektion 35	接続法
	15週		Lektion 35	接続法
	16週		Landeskunde 1~4	第二次世界大戦（ナチス時代）の記憶、東西冷戦時代の記憶、環境保護の取組み、日常生活など

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	40	0	0	0	0	0	40

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	海外語学研修	
科目基礎情報						
科目番号	0032		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材						
担当教員	全教員 (海外研修)					
到達目標						
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。 2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。 3. 海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。						
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			
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を深く理解し、より広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができない。			
2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いて積極的にコミュニケーションを取ることができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。			
3. 海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるため自ら積極的に取り組むことができる。	海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができない。			
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4						
教育方法等						
概要	本科目の目的は、海外での研修体験を通じて、多面的に物事を考える能力やコミュニケーション能力を身につけることである。研修日数は5日間以上とし、事前指導や事後報告会等の活動時間に加え、報告書作成等の自己学習時間も含めて、45時間以上の実活動時間を必要とする。参加する研修の妥当性は教務委員会にて判断する。					
授業の進め方・方法	研修の実施に当たっては、学級担任または指導教員と緊密に連絡を取り合い、研修期間中は研修生として相応しい態度で取り組む必要がある。					
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
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・研修の概要把握、事前調査等			
		2週	以下、研修・作業等			
		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				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週		以上、研修・作業等		

	16週	研修報告・研修報告書の提出または研修報告会の実施					
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	100	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	日本語
科目基礎情報					
科目番号	0033		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材					
担当教員	(教養科 非常勤講師) ,高澤 啓子				
到達目標					
<p>講義や研究発表、学習活動に必要な日本語を聞いて正確に理解し、聞いたことをまとめ、適切な対応が出来る。  知識として得た日本語を実際に使用してレポートを書いたり、コミュニケーションが出来る。  理系の教科書の読解、講義の聴講、実験・実習を円滑に行うことが出来る。理系の分野の論理的で明快な科学技術日本語と、アカデミックな日本語、日常生活の中で使われる日本語の違いを理解出来る。  「日本(人・社会)」という異文化を理解しカルチャーショックを克服出来る。</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	日本語を聞いて、適切な対応ができる	日本語を聞いて対応ができる	日本語を聞いて対応ができない		
評価項目2	日本語を使用して、しっかりとしたレポート作成やコミュニケーションがとれる	日本語を使用して、レポート作成やコミュニケーションがとれる	日本語を使用して、レポート作成やコミュニケーションがとれない		
評価項目3	専門分野に関する日本語をしっかりと理解し、文化的な相違をしっかりと理解できる	専門分野に関する日本語を理解し、文化的な相違を理解できる	専門分野に関する日本語を理解できず、文化的な相違も理解できない		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
教育方法等					
概要	日本での留学生活を送る上で必要なコミュニケーション能力と、日本の高等教育機関で学習研究活動を行うために必要な日本語能力を養う。日本語で表現されていることを理解し、情報同士の関係を理解し、理解した情報を活用して論理的に妥当な解釈を導く能力を養う。基本的に日本語能力試験N1レベルの日本語(および一部英語)で授業を実施する。				
授業の進め方・方法	前期・後期(試験50%, 課題・提出物30%, 出席・授業態度20%) 学年末評価(前期40%, 後期40%, 選択課題20%)				
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	オリエンテーション	授業概要、課題、評価基準等の説明。地震と防災について。	
		2週	面接	進学・奨学金応募・就職のための面接練習	
		3週	面接	進学・奨学金応募・就職のための面接練習	
		4週	面接	進学・奨学金応募・就職のための面接練習	
		5週	面接	進学・奨学金応募・就職のための面接練習	
		6週	面接	進学・奨学金応募・就職のための面接練習	
		7週	第11課	辞書の危険性、母語の翻訳	
		8週	前期中間試験	まとめ	
	2ndQ	9週		試験解説	
		10週	第12課	専門用語の選び方、専門用語の定義	
		11週	第12課	専門用語の選び方、専門用語と日常用語	
		12週	第13課	文の長さを読みやすさ	
		13週	第13課	文の長さを読みやすさ	
		14週	第14課	指示詞による文の接続	
		15週	第14課	指示詞による文の接続	
		16週	前期末試験	まとめ	
後期	3rdQ	1週	テーマ学習 1	スピーチコンテストに出場する/試験解説	
		2週	テーマ学習 1	スピーチコンテストに出場する/日本語能力試験N1レベルの問題を解く	
		3週	テーマ学習 2	高専祭参加/日本語能力試験N1レベルの問題を解く	
		4週	テーマ学習 2	高専祭参加/日本語能力試験N1レベルの問題を解く	
		5週	日本語能力試験	日本語能力試験N1レベルの問題を解く	
		6週	日本語能力試験	日本語能力試験N1レベルの問題を解く	
		7週	日本語能力試験	日本語能力試験N1レベルの問題を解く	
		8週	後期中間試験	まとめ	
	4thQ	9週	第15課	試験解説/接続詞と文の構成	
		10週	第15課	接続詞と文の構成	
		11週	第16課	読み手への配慮	
		12週	第16課	読み手への配慮	
		13週	第17課	意見を述べる	
		14週	第17課	情報源を示す	
		15週	学年末試験	まとめ	

		16週	まとめ	試験解答解説、五年生の授業のふりかえり			
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	課題・提出物	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	30	0	20	0	0	100
基礎的能力	30	30	0	20	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	技術英語Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	もの作りの英語表現 松崎久純著 三修社						
担当教員	長縄 一智						
到達目標							
モノづくりの主要な構成部門である研究、設計、生産の各現場で必要となる英語でのコミュニケーション能力の習得を主とする。							
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 日本語で書かれたモノづくりに関する文章を英語に翻訳できる。(D2-3)	□与えられた、モノづくりに関する日本語の文章について、その8割以上を適切な英語に翻訳できる。		□与えられた、モノづくりに関する日本語の文章について、その6割以上を適切な英語に翻訳できる。		□与えられた、モノづくりに関する日本語の文章について、適切な英語翻訳が出来る割合が6割に満たない。		
評価項目2 英語で書かれたモノづくりに関する文章を日本語に翻訳できる	□与えられた、モノづくりに関する英語の文章について、その8割以上を適切な日本語に翻訳できる。		□モノづくりの表現で頻出する英単語について、その派生語(反対語、同義語、品詞変換など)が6割以上できる。		□モノづくりの表現で頻出する英単語について、その派生語(反対語、同義語、品詞変換など)が出来る割合が6割に満たない。		
評価項目3 モノづくりに関する英語の派生語を記述できる。	□モノづくりの表現で頻出する英単語について、その派生語(反対語、同義語、品詞変換など)が8割以上できる。		□モノづくりの表現で頻出する英単語について、その派生語(反対語、同義語、品詞変換など)が6割以上できる。		□モノづくりの表現で頻出する英単語について、その派生語(反対語、同義語、品詞変換など)が出来る割合が6割に満たない。		
学科の到達目標項目との関係							
実践指針 (D2) 実践指針のレベル (D2-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4 【プログラム学習・教育目標】 D							
教育方法等							
概要	(1) ものづくりに関する日本語を正しく英語に翻訳することができる。※ (D2-3) (2) ものづくりに関する英語を正しく日本語に翻訳することができる。 (3) ものづくりに関して使われている英語について、その派生語を記述することができる。 ※上述 (1) は、卒業研究にて要求される英文アブストラクト作成に向けた基礎知識と見なす。						
授業の進め方・方法	教科書に沿って進める。但し、授業で進めなかった章については、夏休みの課題として自習し、その結果を小テストにて評価するものとする。中間、期末、小テストをそれぞれ同じ重みで試験の総合評価割合の80に組み入れる。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
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	本プログラムの目的、授業の進め方、評価方法の説明			
		2週	モノづくりの英語表現の習得	開発分野で使われる英語			
		3週	モノづくりの英語表現の習得	設計分野で使われる英語			
		4週	モノづくりの英語表現の習得	生産技術分野で使われる英語			
		5週	モノづくりの英語表現の習得	生産管理分野で使われる英語①			
		6週	モノづくりの英語表現の習得	生産管理分野で使われる英語②			
		7週	モノづくりの英語表現の習得	現場管理分野で使われる英語①			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	モノづくりの英語表現の習得	現場管理分野で使われる英語②			
		10週	モノづくりの英語表現の習得	作業分野で使われる英語①			
		11週	モノづくりの英語表現の習得	作業分野で使われる英語②			
		12週	モノづくりの英語表現の習得	品質管理分野で使われる英語			
		13週	モノづくりの英語表現の習得	物流・在庫分野で使われる英語			
		14週	モノづくりの英語表現の習得	その他モノづくり関連で使われる英語			
		15週	まとめ	試験解説、アンケートなど			
		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	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工学実験Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	各教員が独自に作成した実験ノート				
担当教員	宮下 真信, 鈴木 康人, 山崎 悟史, 松本 祐子				
到達目標					
1. 制御、情報、機械工学に関する課題実験を実施し、実験手法、実験データの解析手法を習得する(E1-4)。					
2. 第三者が実験を再現できる程度のレベルに報告書としてまとめることができる(E1-4)。					
3. プログラム作成や制御・機械・メカトロニクス及びコンピュータを活用したシミュレーション、データ処理について、より高い知識を身につけ、技術者に求められる総合的な能力を習得する。					
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
制御、情報、機械工学に関する実験手法、実験データの解析手法を取得する。	認知工学、Digital Industry、数値流体力学実験、通信工学実験、ソフトウェア形式検証実験に関する実験手法、データ解析手法を正確に記述することができ、さらに独自の解析手法を提案し実験結果の考察を付加することができる(レポート32点以上に相当)。		認知工学、Digital Industry、数値流体力学実験、通信工学実験、ソフトウェア形式検証実験に関する実験手法、データ解析手法を正確に記述することができる(レポート24~32点に相当)。		認知工学、Digital Industry、数値流体力学実験、通信工学実験、ソフトウェア形式検証実験に関する実験手法、データ解析手法を正確に記述することができない(レポート24点未満に相当)。
第三者が実験できる程度のレベルで報告書をまとめることができる。	実験概要の記述、実験手法の記述、実験結果の記述が明瞭で実験内容や結果を再現することができ、さらに考察内容を深めるための実験を実施または提案できる(レポート48点以上に相当)。		実験概要の記述、実験手法の記述、実験結果の記述が明瞭で実験内容や結果を再現することができない(レポート36~48点に相当)。		実験概要の記述、実験手法の記述、実験結果の記述が不明瞭で実験内容や結果を再現することができない(レポート36点未満に相当)。
学科の到達目標項目との関係					
実践指針 (E1) 実践指針のレベル (E1-4) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5 【プログラム学習・教育目標】 E					
教育方法等					
概要	(1)認知工実験、(2)Digital Industry実験、(3)数値流体工学実験、(4)通信工学実験、(5)情報科学実験から構成される。各テーマは、担当教員の専門性を活かしたものとなっている。これらのテーマは、技術者として必要とされているハードウェア・ソフトウェアの画面において実践の場で活用することができるものを意識している。工学技術上では、制御、情報、機械工学の領域にまたがっている。				
授業の進め方・方法	本実験は、5名の教員によるオムニバス方式で実施される。各教員が担当する実験を、1実験あたり2週で実施し、実験内容についてレポートする。				
注意点	各実験報告書を、実験終了後の1週間後までに担当教員に提出する。レポートの修正指導を受けた後に、次週までに修正したレポートを担当教員に提出し評価を受ける。レポート点は、各実験レポートの平均値とする(100%)。全てのレポートが提出され評価されていることが単位取得条件となる。尚、止むを得ない理由がなく実験に遅刻欠席をした場合やレポート提出が遅れた場合には減点対象となる。レポートのコピー等が見つかった場合には、カンニングと見做し当該実験に関するレポート点を0点とする。実験日に欠席した場合には、別途実験を実施して、レポートを提出する。				
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		プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準の説明をする。実験データ処理方法の基礎、報告書の書き方の基礎の講義するので、講義内容を理解すること。
		2週	認知科学実験		非線形な動的システムのシミュレーションおこなう。カオス現象、winner-takes-allについて理解をする。
		3週	認知工学実験		非線形な動的システムのシミュレーションおこなう。カオス現象、winner-takes-allについて理解をする。
		4週	レポート指導		論理的なレポートの書き方を理解する。
		5週	Digital Industry実験		C A E 解析について理解する。
		6週	Digital Industry実験		C A E 解析について理解する。
		7週	レポート指導		論理的なレポートの書き方を理解する。
		8週	数値流体力学実験		移流方程式の差分法について理解する。
	2ndQ	9週	数値流体力学実験		移流方程式の差分法について理解する。
		10週	レポート指導		論理的なレポートの書き方を理解する。
		11週	システムプログラミング実験		システムプログラミング手法について理解する。
		12週	システムプログラミング実験		システムプログラミング手法について理解する。
		13週	レポート指導		論理的なレポートの書き方を理解する。
		14週	情報科学実験		形式手法によるソフトウェア検証方法について理解する。
		15週	情報科学実験		形式手法によるソフトウェア検証方法について理解する。
		16週	レポート指導		論理的なレポートの書き方を理解する。
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	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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	60	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0003	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 8		
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	8		
教科書/教材	各担当教員により、指示される。				
担当教員	芹澤 弘秀				
到達目標					
<p>1. 研究に関する社会的背景と研究目的を理解した上で、安全性について配慮した年間計画を立て、遂行することができる。</p> <p>2. 研究に関する情報を自ら集め、実験等で得られた情報を解析し、問題の特定と仮説に基づいて更なる展開につなげることができる。(E2-3)</p> <p>3. 研究の成果を整理し、系統立ててスライドを作成することで、第3者にわかりやすく説明し、質問に適切に回答することができる。(D1-3)</p> <p>4. 研究の背景から目的、その解決と評価手法について系統立てて論理を展開し、結論に至るまで文章や図表で記述することができる。(C2-3)</p>					
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	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安	
1. 研究に関する社会的背景と研究目的を理解した上で、安全性について配慮した年間計画を立て、遂行することができる。	<input type="checkbox"/> 研究の背景と目的を十分に理解した上で、安全性に配慮した効率的な研究計画を立て、その計画に沿って研究活動を遂行できる。	<input type="checkbox"/> 研究の背景と目的を理解した上で、安全性に配慮した研究計画を立て、その計画に基づいて研究活動を遂行できる。	<input type="checkbox"/> 研究の背景と目的を理解した上で、研究計画を立てることができる。	<input type="checkbox"/> 研究計画を立てることができない。	
2. 研究に関する情報を自ら集め、実験等で得られた情報を解析し、問題の特定と仮説に基づいて更なる展開につなげることができる。(E2-3)	<input type="checkbox"/> 研究遂行に必要な文献を複数調査でき、研究で得られた情報を詳細に解析し、的確な問題の特定と仮説に基づいて更なる展開につなげることができる。	<input type="checkbox"/> 研究遂行に必要な文献を調査でき、研究で得られた情報を解析し、問題の特定と仮説に基づいて更なる展開につなげることができる。	<input type="checkbox"/> 研究遂行に必要な文献を調査でき、研究で得られた情報を解析できる。	<input type="checkbox"/> 研究遂行に必要な文献を調査できず、研究で得られた情報を解析できない。	
3. 研究の成果を整理し、系統立ててスライドを作成することで、第3者にわかりやすく説明し、質問に適切に回答することができる。(D1-3)	<input type="checkbox"/> 十分な内容の抄録が期限内に提出され、発表会において第3者に非常にわかりやすく研究成果を説明でき、質問への回答も非常に的確である。	<input type="checkbox"/> 抄録が期限内に提出され、発表会において第3者にわかりやすく研究成果を説明でき、質問にも的確に回答できる。	<input type="checkbox"/> 発表会において第3者が理解できるような研究成果の説明ができ、質問に回答することができる。	<input type="checkbox"/> 研究成果を整理できず、発表会において第3者が理解できるような説明を行えない。	
4. 研究の背景から目的、その解決と評価手法について系統立てて論理を展開し、結論に至るまで文章や図表で記述することができる。(C2-3)	<input type="checkbox"/> 研究の結論に至るまでの過程で情報やデータを効率的かつ十分に収集・整理でき、非常に的確な文章や図表を用いて報告書を作成できる。	<input type="checkbox"/> 研究の結論に至るまでの過程で情報やデータを効率的に収集・整理でき、的確な文章や図表を用いて報告書を作成できる。	<input type="checkbox"/> 研究の結論に至るまでの過程で情報やデータを収集・整理でき、文章や図表を用いて報告書を作成できる。	<input type="checkbox"/> 研究の結論に至るまでの過程で情報やデータを収集・整理できず、研究成果を報告書にまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係					
実践指針 (C2) 実践指針のレベル (C2-3) 実践指針 (D1) 実践指針のレベル (D1-3) 実践指針 (E2) 実践指針のレベル (E2-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5 【プログラム学習・教育目標】 C 【プログラム学習・教育目標】 D 【プログラム学習・教育目標】 E					
教育方法等					
概要	総合システム工学プログラム前半期における学習・教育のまとめとして、各学科各研究室に所属して、担当教員の指導の下に具体的なテーマについて研究を行う。高専5年次までに修得し、なお修得しつづける各学科、及び本プログラムが目標とする広範な知識と技術を基礎として、研究を通して新しい問題への取り組み方、自立的で継続的な問題解決の方法と態度を取得するとともに、工学技術の社会的、産業的役割を理解し、討論の方法を身につけ、成果について発表し、論文としてまとめる。				
授業の進め方・方法	制御情報工学科の各研究室に所属して、担当教員の指導の下に具体的なテーマについて研究を行う。				
注意点	<p>1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p> <p>3. 卒業研究の中間発表10%、最終発表30%、卒業研究報告書(卒論)30%、研究活動全般に関する総合評価30%とする。評価方法と基準については、成績評価基準表(別途学科で定めた詳細基準表も参照のこと)による。授業目標2(E2-3)、3(D1-3)、4(C2-3)の評価が最低基準(6割)以上で、かつ科目全体の合計が60点以上の場合を合格とする。</p>				
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 1	研究室紹介と安全教育	
		2週	ガイダンス 2	研究室配属	
		3週	ガイダンス 3	研究室毎のガイダンス	
		4週	情報収集 1	研究の背景と目的の確認	
		5週	情報収集 2	研究の社会的意義の調査	
		6週	情報収集 3	研究の現状調査(現状の問題点の把握)	
		7週	研究計画作成・準備 1	問題解決のために、工学に関連する実験等の立案を計画	
		8週	研究計画作成・準備 2	教科書や論文などの情報に基づき実験等の原理を理解	
	2ndQ	9週	研究計画作成・準備 3	装置や測定機の使用法や安全性について理解	
		10週	研究の実施 1	研究計画に基づいて研究の遂行	
		11週	研究の実施 2	研究結果のとりまとめ	
		12週	研究の実施 3	研究結果について解析し、整理してまとめ、今後の展開・発展について検討	
		13週	中間発表準備 1	研究成果のまとめ	
		14週	中間発表準備 2	研究成果発表の準備	
		15週	中間発表会	成果発表	

		16週	展開研究計画作成 1	中間発表で得られた結果に対する考察
後期	3rdQ	1週	展開研究計画作成 2	考察に基づき, 展開のための研究計画の立案
		2週	研究の継続的实施 1	研究計画に基づいて研究の遂行
		3週	研究の継続的实施 2	研究計画に基づいて研究の遂行
		4週	研究の継続的实施 3	研究計画に基づいて研究の遂行
		5週	研究の継続的实施 4	研究計画に基づいて研究の遂行
		6週	研究の継続的实施 5	研究計画に基づいて研究の遂行
		7週	研究の継続的实施 6	研究計画に基づいて研究の遂行
		8週	研究の継続的实施 7	研究計画に基づいて研究の遂行
	4thQ	9週	研究成果のまとめ 1	研究発表内容の整理とアウトライン作成
		10週	研究成果のまとめ 2	卒業論文執筆
		11週	研究成果のまとめ 3	卒業研究発表予稿の作成
		12週	研究成果のまとめ 4	プレゼンテーション資料のまとめ
		13週	卒業研究発表会	研究成果を発表し, 質疑応答に答える
		14週	卒業論文仕上げ	論文のまとめ
		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
<b>評価割合</b>					
	中間発表	最終発表	卒業研究報告書	総合評価	合計
総合評価割合	10	30	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	10	30	30	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	計算機シミュレーション		
科目基礎情報							
科目番号	0004		科目区分	専門 / 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	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: とくになし。 参考書: モデルと表現, 米沢 明憲, 柴山 悦哉, 岩波書店, 1992						
担当教員	長谷 賢治						
到達目標							
このコースを受けた成果として、以下のことができるようになる。 1. 確定論的現象(流体系、力学系、熱系、生態系)などのモデリング 2. 確定論的現象のシミュレーション 3. 確率論的現象(待ち行列、在庫システム)などのモデリング 4. 確率論的現象のシミュレーション							
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: 確定論的現象のモデリング	与えられた現象のモデリングができる。		例題が提示されればそのモデリング手順が理解できる。		モデリング手順がわからない。		
評価項目2: 確率論的現象のモデリング	シミュレーションを企画・実行できる。		例題が提示されればそのシミュレーション手順が理解できる。		シミュレーション手順がわからない。		
評価項目3: 確率論的現象のモデリング	与えられた現象のモデリングができる。		例題が提示されればそのモデリング手順が理解できる。		モデリング手順がわからない。		
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3							
教育方法等							
概要	われわれはふだん物事を理解するときに、自分なりの「モデル」をつくり、それをもとに理解をする。「対象」から本質的な部分を抽出し「モデル」を作成する操作を「モデリング」という。このモデリングを通じて、その対象についての理解を深めることができる。また、「モデル」を動かす操作を「シミュレーション」という。モデルが数理記号系で記述されている時、その「シミュレーション」に計算機が用いられる。シミュレーションを行うことにより、「対象」のより深い理解が可能となり、その世界を疑似的に体験することができる。本講義では、計算機シミュレーションについて、その基本的な考え方を紹介する。						
授業の進め方・方法	授業はスライド等による解説を基本とする。授業展開は問題ドリブンな形でおこなう。						
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション (シミュレーションとは?)		授業マップを見て、その全体像を理解すること。		
		2週	モデルと表現		現象の数学モデルの導出、ならびにその状態空間モデルへの変換ができる。		
		3週	数値計算法の基礎(シミュレーター作成のための)		状態空間モデルからデジタル・シミュレータが構成できる。		
		4週	決定論的事象について[事例研究1から6まで] 事例研究1. 熱帯魚の水槽の温度制御問題		手法、シミュレーションを用いた問題解決のステップが理解できる。		
		5週	事例研究2. ホールインワンを狙え!		物理系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。		
		6週	事例研究3. 月蝕を予測せよ!		物理系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。		
		7週	事例研究4. 「振動絶縁の原理」を見出せ!		物理系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。		
		8週	事例研究5. 「生態系の法則」を引き出せ!		生態系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。		
	4thQ	9週	中間試験		8週までの内容を理解していること。		
		10週	事例研究6. 地球の年齢を予測せよ!		地球科学系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。		
		11週	事例研究7. DDT拡散で生態系はどうなるか?		システム・ダイナミックスのアプローチに基づくモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。		
		12週	確率論の基礎		公理的確率論の基礎概念が理解できる。		
		13週	事例研究8. カジノでの必勝法を探せ!		非決定論的現象のシミュレータを用いて問題解決が図れる。		
		14週	事例研究9. 君はSHOPを経営できるのか?		非決定論的現象のシミュレータを用いて問題解決が図れる。		
		15週	事例研究10. 待ち行列をなくせ!		非決定論的現象のシミュレータを用いて問題解決が図れる。		
		16週	総括				
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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100

基礎的能力	10	10	0	0	0	0	20
專門的能力	30	10	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	20	0	0	0	0	40

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	データベースシステム
科目基礎情報					
科目番号	0005		科目区分	専門 / 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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	データベースの基礎, 永田 武, コロナ社 (ISBN: 978-4339024562)				
担当教員	山崎 悟史				
到達目標					
1. DBの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できること. 2. DBシステムの設計手法, 理論を理解し, 対象をモデル化, 正規化できること. 3. SQL言語を用いて自在にデータを検索, 挿入, 更新できること. 4. DBにおける制御(トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメントなど)を理解し, 説明できること.					
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	DBの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できること(評価割合: 8割以上).		DBの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できること(評価割合: 6~8割).		DBの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できること(評価割合: 6割未満).
評価項目2	DBシステムの設計手法, 理論を理解し, 対象をモデル化, 正規化できること(評価割合: 8割以上).		DBシステムの設計手法, 理論を理解し, 対象をモデル化, 正規化できること(評価割合: 6~8割).		DBシステムの設計手法, 理論を理解し, 対象をモデル化, 正規化できること(評価割合: 6割未満).
評価項目3	SQL言語を用いて自在にデータを検索, 挿入, 更新できること(評価割合: 8割以上).		SQL言語を用いて自在にデータを検索, 挿入, 更新できること(評価割合: 6~8割).		SQL言語を用いて自在にデータを検索, 挿入, 更新できること(評価割合: 6割未満).
評価項目4	DBにおける制御(トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメントなど)を理解し, 説明できること(評価割合: 8割以上).		DBにおける制御(トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメントなど)を理解し, 説明できること(評価割合: 6~8割).		DBにおける制御(トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメントなど)を理解し, 説明できること(評価割合: 6割未満).
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3					
教育方法等					
概要	データベース (DB) で構築された情報システムは, 企業, 教育機関などで様々な場で活用され, 我々の生活に密接な関わりがある. 特に, Webサービスと組み合わせて, 絶えず新技術が生み出されている. 本講義では, 昨今広く利用されているリレーショナルデータベースを取り上げ, 最新技術にも通ずるDBの基礎や土台となる考え方について, 座学講義, レポートや演習, PC実習を通じて習得する. ほぼ毎授業レポートおよび演習を課す.				
授業の進め方・方法	スライド形式 (オリジナルのプリント) による座学講義を主とし, 机上での演習 (小テスト) やPCを利用した実習を併用して授業を進める.				
注意点	他の科目 (オペレーティングシステムや情報ネットワーク論) など関連する内容があるので, これらの科目を履修していると理解しやすい.				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	授業概要, スケジュール, 評価方法と基準等が理解できる.	
		2週	DB序論	データベースの基礎 (概要と概念)を説明できる.	
		3週	DB設計1	DBの設計法, 3層スキーマを説明できる.	
		4週	DB設計2	DBの概念設計 (ERモデル)を説明できる. 【レポート1】を作成し提出する.	
		5週	DB設計3	DBの論理設計 (正規化)を説明できる. 【レポート2】を作成し提出する.	
		6週	SQL1	関係代数演算, DB定義を説明できる.	
		7週	SQL2	基礎的なデータ検索を説明できる. 【レポート2】を作成し提出する.	
		8週	SQL3	データ検索 (表の結合, 集合関数等)を説明できる.	
	4thQ	9週	SQL4	データ検索 (副問合せ等)を説明できる. データの挿入・更新・削除, その他 (ビュー, ストアドプロシージャ, カーソル等)を説明できる.	
		10週	SQL5	DB制御 (トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメント)を説明できる.	
		11週	SQL実習1	これまで講義してきたSQLの内容についてPCを用いて実習できる.	
		12週	SQL実習2	これまで講義してきたSQLの内容についてPCを用いて実習できる.	
		13週	SQL実習3	これまで講義してきたSQLの内容についてPCを用いて実習できる.	
		14週	データベース最新技術	DBに関する最新技術, 他の諸技術 (OS, NW等)との関連を説明できる.	
		15週	学年末試験 返却	学年末試験結果を受け止め, 間違えた場所について理解できる.	
		16週	予備		
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					

	課題	演習					合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	35	15	0	0	0	0	50
専門的能力	35	15	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		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	0006		科目区分	専門 / 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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	自作の講義ノート				
担当教員	宮下 真信				
到達目標					
1. 認知・認識に関する問題を、数式を使って理解し表現できること。 2. 人工知能技術の応用分野についての知識を修得すること。					
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		
認知・認識の問題を数式で表現する方法を修得	人工知能に関する設問を数式で表現することができる。さらに解を求める手法やアルゴリズムを記述することができる。	人工知能に関する設問を数式で表現することができる。	人工知能に関する設問を数式で表現することができない。		
人工知能の社会実装分野の基礎知識の習得	人工知能の技術が、社会の中でどのように適用されているかを記述することができる。さらに、応用分野について記述することができる。	人工知能の技術が、社会の中でどのように適用されているかを記述することができる。	人工知能の技術が、社会の中でどのように適用されているかを記述することができない。		
人工知能の具体的な技術の習得	ニューラルネットワークの手法、情報理論の手法を、設定問題に適用することができる。さらに、正確に数値計算ができる。	ニューラルネットワークの手法、情報理論の手法を、設定問題に適用することができる。	ニューラルネットワークの手法、情報理論の手法を、設定問題に適用することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3					
教育方法等					
概要	人の顔や指紋などの物体認識・認知技術、組合せ最適化問題解法の技術は、多くの情報処理機器や近年着目されているブレイン-マシンインターフェイス、ビッグデータの解析などに適用されており、社会的ニーズの高い分野となってきている。本授業では、ニューラルネットワーク手法とディープラーニング、統計物理的手法、情報理論的手法などによる、認知・認識問題への工学的アプローチについて講義する。また、これらの技術の基礎となる物理学、情報理論、認知科学の学問的背景についても講義する。				
授業の進め方・方法	前半は、教師あり学習である階層型ニューラルネットワーク (パーセプトロン、バックプロパゲーション法)、教師なし学習である自己組織化についての座学をおこなう。また、近年着目されているディープラーニング、サポートベクタマシンについて講義する。後半は、情報理論的手法による予測問題、通信路における画像修復の問題について座学で講義する。人工知能の技術的手法は他にも多くあるが、基本的にはこれらの手法が理解できれば、他の手法を理解するのは比較的容易である。ニューラルネットワークの手法や情報理論的手法の基となるのは統計物理学なので、統計物理学について適宜解説をする。				
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	ガイダンス	人工知能が利用されている分野を理解する。人工でない知能について理解する。	
		2週	ニューロンのモデル化	神経細胞のモデル化方法、静的ニューロンモデル、動的ニューロンモデルを理解する。	
		3週	単一ニューロンモデル 1	ニューロンモデルによるブール代数の学習について理解する。	
		4週	単一ニューロンモデル 2	特徴空間について理解する。	
		5週	階層型ニューロンモデル 1	古典パーセプトロン (教師あり学習) の学習方法について理解する。	
		6週	階層型ニューロンモデル 2	バックプロパゲーション法の学習について数式で理解する。	
		7週	階層型ニューロンモデル 3	バックプロパゲーション法を顔認識に適用した例から、学習曲線、過学習、追加学習について理解する。	
		8週	階層型ニューロンモデルの適用	ディープラーニングの学習方法、サポートベクタマシンのカーネルトリックなどを理解する。	
	2ndQ	9週	ランダム系のニューラルネットワーク 1	自己組織化手法による、最適化問題の解法を理解する。	
		10週	ランダム系のニューラルネットワーク 2	Hopfield&TankモデルとMiyashita&Tanakaのモデルの違いを理解する。	
		11週	情報理論的手法 1	「情報」の定義を理解する。確率論の基礎 (自己情報量と情報エントロピー) を理解する。	
		12週	情報理論的手法 2	確率論の基礎 (条件付き確率と相情報量) を理解する。	
		13週	情報理論的手法の適用 1	天気予測を例に、ベイズ推定、相互情報量最大化について理解する。	
		14週	情報理論的手法の適用 2	ノイズ源のある通信路における画像修復方法、決定木法を理解する。	
		15週	まとめ	人工知能の技術を応用するとき、問題の条件を数式で表現できること。また、その解法を記述できる。	
		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							
	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報ネットワーク論
科目基礎情報					
科目番号	0007		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	井関 文一, 金 武完, 鈴木 英男, 吉澤 康介, 情報ネットワーク概論—ネットワークとセキュリティの技術とその理論, コロナ社				
担当教員	山崎 悟史				
到達目標					
1. 情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できること. 2. 情報ネットワークに関する基礎理論を理解し, 説明できること. 3. 情報ネットワークの最適な設計に向け, 基本的な諸量を計算により求めることができること.					
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	情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できる(評価割合: 8割以上).		情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できる(評価割合: 6~8割).		情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できる(評価割合: 6割未満).
評価項目2	情報ネットワークに関する基礎理論を理解し, 説明できる(評価割合: 8割以上).		情報ネットワークに関する基礎理論を理解し, 説明できる(評価割合: 6~8割).		情報ネットワークに関する基礎理論を理解し, 説明できる(評価割合: 6割未満).
評価項目3	情報ネットワークの最適な設計に向け, 基本的な諸量を計算により求めることができる(評価割合: 8割以上).		情報ネットワークの最適な設計に向け, 基本的な諸量を計算により求めることができる(評価割合: 6~8割).		情報ネットワークの最適な設計に向け, 基本的な諸量を計算により求めることができる(評価割合: 6割未満).
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3					
教育方法等					
概要	インターネットに代表される情報ネットワーク(NW)は, 今や我々の生活にとって必要不可欠なインフラである。それは, OSやDBなどのコンピュータを深く関わりがあり, さらに光ケーブルを媒体とした有線NWからモバイル空間での無線NWへと利用の場が広がっている。 本講義では, 昨今広く利用されているTCP/IPを中心に, 最新技術にも通ずるNWの基礎や土台となる考え方について, 主に座学講義やレポート課題等を通じて習得する。講義範囲は多岐に渡るため, 履修にあたり十分な予復習が求められる。				
授業の進め方・方法	スライド形式 (オリジナルのプリント) による座学講義を主とし, 机上での演習 (小テスト) やPCを利用した実習を併用して授業を進める。				
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	オリエンテーション	授業概要, スケジュール, 評価方法と基準等を理解できる。	
		2週	情報ネットワーク序論	情報ネットワークの基礎 (概念と概要, 最新動向など) を説明できる。	
		3週	アプリケーション層	ドメイン, DNS, WWW(URL, HTML, HTTP)について説明できる。	
		4週	トランスポート層1	TCP/IPプロトコルスタックとそのデータ送受について説明できる。	
		5週	トランスポート層2	TCPとUDPについて説明できる。	
		6週	ネットワーク層1	IPとその補助プロトコル(ARP, ICMP), IPアドレッシング, サブネットマスクについて説明できる。	
		7週	ネットワーク層2	ルータとルーティングの仕組みの基本を説明できる。	
		8週	中間試験返却	中間試験結果を受け止め, 間違えた箇所について理解できる。	
	2ndQ	9週	ネットワーク層3	通信トラヒック理論の基礎としてM/M/1モデルを解析できる。	
		10週	ネットワーク層4	通信トラヒック理論の基礎としてM/M/1モデルの諸量を求めることができ, ネットワーク設計の基礎ができる。	
		11週	ネットワーク実習	コンピュータを用いてネットワーク基礎について実習できる。	
		12週	データリンク層	LAN, CSMAについて説明できる。	
		13週	物理層1	情報理論の基礎として情報量を説明でき, 関連する計算ができる。	
		14週	物理層2	情報理論の基礎として通信路容量を説明でき, 関連する計算ができる。	
		15週	期末試験返却	期末試験結果を受け止め, 間違えた箇所について理解できる。	
		16週	予備		
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	課題			合計

総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ソフトウェア工学		
科目基礎情報							
科目番号	0008	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	1				
教科書/教材	なし						
担当教員	(S科 非常勤講師) ,丸 雅光						
到達目標							
1. ソフトウェア開発工程を一通り実践できる。実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について理解できる。 2. 実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUML (Unified Modeling Language) を活用できる。 3. ソフトウェアが意図通りに動作したときの感動、喜びを体験できる。							
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				
1. ソフトウェア開発工程を一通り実践できる。実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について理解できる。	<input type="checkbox"/> 実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について十分に理解しており、ソフトウェア開発工程を一通り実践できる。	<input type="checkbox"/> 実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について理解しており、ソフトウェア開発工程をほぼ一通り実践できる。	<input type="checkbox"/> 実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について理解しておらず、ソフトウェア開発工程を実践できない。				
2. 実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUML (Unified Modeling Language) を活用できる。	<input type="checkbox"/> 実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUMLを正しく活用できる。	<input type="checkbox"/> 実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUMLを活用できる。	<input type="checkbox"/> 実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUMLを活用できない。				
3. ソフトウェアが意図通りに動作したときの感動、喜びを体験できる。	<input type="checkbox"/> ソフトウェアを意図通りに動作させることができ、感動、喜びを体験できる。	<input type="checkbox"/> ソフトウェアをほぼ意図通りに動作させることができ、感動、喜びを体験できる。	<input type="checkbox"/> ソフトウェアを意図通りに動作させることができず、感動、喜びを体験できない。				
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3							
教育方法等							
概要	システム開発において、ソフトウェア開発は大きな役割を担う。将来、ソフトウェア分野へ進もうと考えている者はもちろん、電気、機械など他分野の技術者を目指す者にとってもソフトウェアの知識は必須である。本教科では、ソフトウェア開発工程を一通り実践する。この体験を通して、ソフトウェア開発という作業について学び、将来の糧となる知識を獲得する。						
授業の進め方・方法							
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 演習レポート45%、後期試験45%、授業態度(授業への積極姿勢で評価)10%						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	オリエンテーション	講師自己紹介、授業計画、ソフトウェア開発について概要を説明できる			
		2週	UML	UML概要について説明できる			
		3週	分析 (要求、機能)	ソフトウェア開発の目的を決め、実現すべき機能を特定することができる			
		4週	分析 (構造)	クラス、関連を定義することができる			
		5週	分析 (構造)	クラスの責務を検証することができる			
		6週	分析 (振る舞い)	オブジェクトの協調動作を検討し、クラス定義を更新することができる			
		7週	設計	プログラムを設計することができる			
	8週	設計	プログラムを設計することができる				
	2ndQ	9週	実装	設計に従ってプログラミングすることができる			
		10週	実装	設計に従ってプログラミングすることができる			
		11週	実装	設計に従ってプログラミングすることができる			
		12週	テスト	プログラミングしたソフトウェアをテストすることができる			
		13週	テスト	プログラミングしたソフトウェアをテストすることができる			
		14週	テスト	プログラミングしたソフトウェアをテストすることができる			
		15週	前期末試験				
16週		総括	(成果、期末試験について解説する)				
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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	45	45	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	45	45	0	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	通信工学
科目基礎情報					
科目番号	0009		科目区分	専門 / 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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	基礎通信工学 福田明 (森北出版) MATLAB (数値シミュレーションソフト。情報処理演習室で使用できる。)				
担当教員	山崎 悟史				
到達目標					
1. 矩形パルスの幅とスペクトルの関係を説明できる。 2. フーリエ変換における変調定理を説明できる。 3. パーセバルの定理、レーレーの定理を証明できる。 4. 信号伝送の収支を計算できる。 5. 線形変調 (AM, DSB, SSB) の概念および変復調方法を説明できる。 6. AM, DSB, SSBのそれぞれの特徴と応用について説明できる。(C1-3) 7. 角度変調 (FM, PM) について概念および変復調方式について説明できる。 8. ラジオ放送において、その変調方式が採用されている理由を説明できる。(C1-3)					
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		
1. 基本的なパルス波形のフーリエ変換が導出でき、パルスの幅とスペクトルの関係を説明できる。	<input type="checkbox"/> 基本的なパルス波形のフーリエ変換が求められる。 <input type="checkbox"/> 基本的なパルス波形の幅とスペクトルの広がりについてその関係を説明できる。	<input type="checkbox"/> 基本的なパルス波形のフーリエ変換が求められる。	<input type="checkbox"/> 基本的なパルス波形のフーリエ変換が求められない。		
2. フーリエ変換における変調定理を説明できる。	<input type="checkbox"/> 変調定理を示すことができる。 <input type="checkbox"/> 変調定理の意味するところを説明できる。 <input type="checkbox"/> 変調定理を証明できる。	<input type="checkbox"/> 変調定理を示すことができる。 <input type="checkbox"/> 変調定理の意味するところを説明できる。	<input type="checkbox"/> 変調定理を示すことができない。 <input type="checkbox"/> 変調定理の意味するところを説明できない。		
3. 信号伝送の収支を計算できる。	<input type="checkbox"/> 信号の伝送の収支の計算方法説明でき正しく計算できる。	<input type="checkbox"/> 信号の伝送の収支の計算方法説明できる。	<input type="checkbox"/> 信号の伝送の収支が計算できない。		
5. 線形変調 (AM, DSB, SSB) の概念および変復調方法を説明できる。	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB各変調方式の概念を説明できる。 <input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB変調波を数式で表すことができる。 <input type="checkbox"/> AM, DSB, SSBの変復調方法についてブロック図及び数式を使って説明できる。 <input type="checkbox"/> 数値シミュレーションにより各変調方式の変調波とスペクトルを求め図示できる。 <input type="checkbox"/> 数値データで提供された各変調波を数値シミュレーションによって復調できる。	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB各変調方式の概念を説明できる。 <input type="checkbox"/> AM, DSB, SSBの各変復調方法についてほぼ説明できる。	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB各変調方式の概念を説明できない。 <input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB各変調波の変復調方法を説明できない。		
6. AM, DSB, SSBのそれぞれの特徴と応用について説明できる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB変調波の電力、帯域について、各変調方式の長所短所とそれを数式およびシミュレーション結果の図によって説明できる。 <input type="checkbox"/> それぞれの特徴から応用される場面について詳しく説明できる。(C1-3)。	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB変調波の電力、帯域について説明でき、各変調方式の長所短所とその応用についてほぼ説明できる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSBのそれぞれの特徴と応用について説明できない。(C1-3)		
7. 角度変調 (FM, PM) について概念および変復調方式について説明できる。	<input type="checkbox"/> 角度変調 (FM, PM) の概念を説明できる。 <input type="checkbox"/> 角度変調波 (FM, PM) を数式で表すことができる。 <input type="checkbox"/> 変調方法について詳しく説明できる。 <input type="checkbox"/> 復調方法について詳しく説明できる。	<input type="checkbox"/> 角度変調 (FM, PM) の概念を説明できる。 <input type="checkbox"/> 角度変調波 (FM, PM) を数式で表すことができる。 <input type="checkbox"/> 変調方法についてほぼ説明できる。 <input type="checkbox"/> 復調方法についてほぼ説明できる。	<input type="checkbox"/> 角度変調 (FM, PM) の概念を説明できない。 <input type="checkbox"/> 角度変調波 (FM, PM) を数式で表すことができない。 <input type="checkbox"/> 変調方法について説明できない。 <input type="checkbox"/> 復調方法について説明できない。		
8. ラジオ放送において、AM, FM変調方式が採用されている理由を説明できる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> ラジオ放送において、FM放送とAM放送のそれぞれの長所短所とそれが採用されている理由を電力や装置の複雑さ、耐ノイズ性などの観点から詳しく述べられる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> ラジオ放送において、FM放送とAM放送のそれぞれの長所短所とそれが採用されている理由をほぼ述べられる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> ラジオ放送において、その変調方式が採用されている理由を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3					
教育方法等					
概要	本講義では通信工学の基礎としてAMやFMなどの変調方式について、信号処理の立場から数学的な解説をおこなう。また、各方式について実現方法について解説する。人類が互いに意思を人に伝えるようになった瞬間から、より速く、より正確に伝えるための方策、すなわち通信技術のやむことなき発達が始まった。情報を速く正確に知ることが、あらゆる面で他 (人であったり会社であったり国であったり) より優位に立つことができるからである。古くは「のろし」「太鼓」のような伝達手段から現代のTVや携帯電話に至るまでその目的の本質はあまり変わっていない。現代の通信技術は、確率論や電磁気学などの基礎的なものから符号理論やトランジスタ理論などの専門的な膨大な内容を含む学問、技術の上に成り立っている。なお、本授業ではアナログ変復調を中心に述べ、デジタル技術については専攻科の「デジタル通信」で述べる。				
授業の進め方・方法	授業は教科書の5章までを教科書の順に解説する。1～2週間隔で課題を出し次週までに提出する。多くの課題は数値計算ソフト (MATLAB等) を使って数値計算を行いグラフを出力することにより視覚的に理解を深める課題である。				

注意点	<p>レポートの内容が不自然に類似している場合は、課題点を人数で案分するので、注意すること。レポート作成に際し教示を受けた場合、レポートに教示内容と謝辞を記載すること。期限後のレポート提出は最大40%の減点とする。</p> <p>授業目標6.8 (C1-3) が標準基準 (6割) 以上で、科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表による。</p> <p>1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>
-----	---

### 授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 電気通信の進歩の歴史、通信の形態、授業の概要および進め方、評価基準等の説明する	電気通信の歴史、重要性を知る。授業の概要および進め方、評価基準等を把握する。
		2週	複素形式でのフーリエ級数展開	複素形式でのフーリエ級数展開を説明できる。
		3週	フーリエ変換の定義、フーリエ変換と逆変換	フーリエ級数展開からフーリエ変換との関連を説明できる。
		4週	パーセバルの定理とレーレーの定理	パーセバルの定理とレーレーの定理を示し、証明できる。また、その意味も説明できる。
		5週	インパルス応答	インパルス応答から任意の信号入力に対する応答の求め方を説明できる。
		6週	信号の伝送	信号伝送路における回線収支の計算ができる。
		7週	中間試験	80点以上
		8週	試験解答の返却と解説	間違った問題について正解を導くことができる。
	4thQ	9週	振幅変調方式	振幅変調方式の変調波の時間領域での数学的な表現とそのスペクトル
		10週	両側波帯変調方式 単側波帯変調方式	両側波帯および単側波帯変調方式の変調波の時間領域での数学的な表現とそのスペクトル
		11週	線形変調波の変復調方法	乗積による変調、チョッパーによる変調回路、包絡線検波と同期検波の原理
		12週	角度変調方式	FM変調とPM変調方式の説明と数学的表現
		13週	角度変調方式	FM変調とPM変調方式のスペクトル
		14週	角度変調方式	FM変調波の変復調方法
		15週	期末試験	80点以上
		16週	試験解答の返却と解説	間違った問題について正解を導くことができる。

### 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	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	30	10	40
専門的能力	30	10	40
分野横断的能力	10	10	20

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	現代制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0010		科目区分	専門 / 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	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: とくになし。 参考書: システム制御のための数学(1), 太田快人、コロナ社						
担当教員	長谷 賢治						
到達目標							
この講義を受けた成果として、以下のことができるようになる。 1. 制御対象の表現(状態空間モデル、動的システム)ができる。 2. 制御対象の解析(安定性、可制御性、可観測性等)ができる。 3. 制御問題の定式化ができる。 4. 制御系の設計ができる。							
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: 制御対象の表現について	与えられた制御対象を「動的システム」で表現することができる。		認識モデルとしての「動的システム」とは何かを人に説明できる。		提示された認識モデルが「動的システム」であることがわからない。		
評価項目2: 制御対象の解析について	与えられた制御対象の解析を行うことができる。		制御対象の解析とは何かを人に説明できる。		制御対象の解析結果が理解できない。		
評価項目3: 制御系の設計について	与えられた制御問題に対して制御系の設計ができる。		制御系の設計とは何かを人に説明できる。		制御系の設計結果が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標(本科のみ)】 3							
教育方法等							
概要	現代制御論的アプローチによる制御系の解析・設計手法を修得する。						
授業の進め方・方法	授業は板書による解説を基本とする。授業展開は問題ドリブンな形でおこなう。						
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション・座学			制御問題とは何か?	
		2週	認識の位相[2週から5週まで]: モデリングについて学ぶ・座学			制御対象のモデリングができる。	
		3週	状態空間モデルについて学ぶ・座学			状態空間モデル表現ができる。	
		4週	動的システムについて学ぶ・座学			動的システム: 認識モデルがわかる。	
		5週	デジタルシミュレーションについて学ぶ・座学			デジタルシミュレーションができる	
		6週	解析の位相[6週から10週まで]: 位相面解析・座学			位相面解析ができる	
		7週	固定点と安定性解析・座学			安定性解析ができる	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	可到達性と可制御性・座学			可到達性と可制御性を調べることができる	
		10週	可観測性と可再現性・座学			可観測性と可再現性を調べることができる	
		11週	設計の位相[11週から15週まで]: 制御系の構造			制御系の構造をつくれる	
		12週	運動計画問題(最適制御問題と最大原理)・座学			最適制御問題の定式化ができ、最適制御を最大原理を用いて引き出すことができる	
		13週	最適制御問題の数値解法・座学			無制約最適制御問題の数値解法(勾配法)がわかる	
		14週	レギュレータ問題(軌道の安定化制御)・座学			LQ制御問題の最適解が導ける	
		15週	レギュレータ問題(固定点の安定化制御)・座学			極配置法を用いてレギュレーターを設計できる	
		16週	事例研究: スイング・アップ制御問題を例に			事例研究を追試できる。	
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	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	デジタル制御工学
科目基礎情報					
科目番号	0011		科目区分	専門 / 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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	デジタル制御入門、金原・黒須、日刊工業新聞社				
担当教員	高野 明夫				
到達目標					
離散時間系に関し、次の事項を目標とする。 ①離散化された状態方程式を導出し、その意味を説明できる。 ②パルス伝達関数を導出できる。 ③P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計ができる。					
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		
1. 離散化された状態方程式を導出し、その意味を説明できる。	離散化された状態方程式を詳細に導出し、その意味を分かり易く説明できる。	離散化された状態方程式を導出し、その意味を説明できる。	離散化された状態方程式を導出できず、その意味を説明できない。		
2. パルス伝達関数を導出できる。	パルス伝達関数の導出問題を8割以上解くことができる。	パルス伝達関数の導出問題を6割以上解くことができる。	パルス伝達関数を導出できない。		
3. P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計ができる。	P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計問題を8割以上解くことができる。	P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計問題を6割以上解くことができる。	P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3					
教育方法等					
概要	近年の制御は、コンピュータを用いたデジタル制御が主流となっている。家庭電化製品や自動車、ロボット、飛行機等その必要性は極めて高い。本講義は、4年次の自動制御を引き継いで、離散時間系のデジタル制御理論について解説する。内容は古典から現代に及ぶが、本講義で初めて現代制御理論に触れる学生にも理解できるよう、連続時間系の状態方程式とその解の導出から始める。そして、離散化状態方程式を導出し、安定化の根本原理、z変換域での設計法など、重要事項に的を絞って講義する。				
授業の進め方・方法	講義を中心に実施するが、演習も適宜実施する。宿題を課すことがあるので、その場合には指定の期日までに提出すること。				
注意点	1. 60点以上を合格とする。評価基準は成績評価基準表 (ループリック) による。 2. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学改革支援・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 3. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、デジタル制御とは	授業の目標、評価方法を示すことができる。コンピュータによるデジタル制御の概要を示すことができる。	
		2週	連続時間系の離散化	状態方程式の意味を理解し離散化ができる。	
		3週	連続時間系の離散化	z変換とパルス伝達関数の基礎を説明できる。	
		4週	連続時間系の離散化	z変換の公式を導出できる。	
		5週	連続時間系の離散化	可制御性と可観測性について説明できる。	
		6週	連続時間系の離散化	安定化の基本について説明できる。	
		7週	後期中間試験	到達度チェック	
		8週	古典的なデジタル制御系の設計	デジタルP I制御の設計ができる。	
	4thQ	9週	古典的なデジタル制御系の設計	デジタル2自由度制御の設計ができる。	
		10週	デジタル制御系の状態空間法による設計	状態フィードバック系の設計ができる。	
		11週	デジタル制御系の状態空間法による設計	オブザーバ (予測的観測器、現在観測器) の設計ができる。	
		12週	デジタル制御系の状態空間法による設計	オブザーバを併用した状態フィードバック系について説明できる。	
		13週	デジタル制御系の状態空間法による設計	サーボ (I動作を含む状態フィードバック系) を設計できる。	
		14週	デジタル制御系の状態空間法による設計	演習 (各設計法について習熟する。)	
		15週	学年末試験	到達度チェック	
		16週	まとめ	試験の答え合わせ、まとめ	
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					
	中間試験	期末試験	課題レポート	その他	合計
総合評価割合	30	50	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	50	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ロボット工学		
科目基礎情報							
科目番号	0012	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	1				
教科書/教材							
担当教員	吉野 龍太郎						
到達目標							
1. ロボットの軌道生成、運動方程式を導出できる。 2. ロボットの制御方法を説明できる。							
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 運動学を計算できる (C3-3)	<input type="checkbox"/> 順運動学、逆運動学を計算できる。	<input type="checkbox"/> 順運動学、逆運動学を計算できる。	<input type="checkbox"/> 順運動学、逆運動学を計算できない				
評価項目2 動力学を計算できる (C3-3)	<input type="checkbox"/> 順動力学、逆学動力学を計算できる。	<input type="checkbox"/> 運動方程式を導出できる	<input type="checkbox"/> 運動方程式を導出できない				
評価項目3 軌道生成を計算できる (C3-3)	<input type="checkbox"/> 軌道生成を計算できる。	<input type="checkbox"/> 軌道生成を計算できる。	<input type="checkbox"/> 軌道生成を計算できない				
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3							
教育方法等							
概要	ロボットの運動制御の基礎について学ぶ。主に多関節ロボットの運動制御のための基礎理論について講義 する。講義に関する課題を出題し次回までレポートを提出する。						
授業の進め方・方法	ロボットの運動制御の基礎について学ぶ。主に多関節ロボットの運動制御のための基礎理論について講義 する。講義に関する課題を出題し次回までレポートを提出する。						
注意点	試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	ロボットとは	概論			
		2週	剛体の運動	並進運動・回転運動			
		3週	剛体の運動	演習			
		4週	ロボットの動力学	ニュートン・オイラー方程式			
		5週	確認試験 I	ロボットの運動方程式			
		6週	電動モータの制御	電流制御、速度制御、位置制御			
		7週	動的制御	関節角制御			
	8週	動的制御	サーボ系を含む動力学				
	4thQ	9週	ロボットの運動学	順運動学・逆運動学			
		10週	ロボットの運動学	特異点、軌道生成			
		11週	確認試験 II	順逆運動学計算			
		12週	ロボット見学	実際のロボットの動作・機能調査			
		13週	ロボット見学	実際のロボットの動作・機能調査			
		14週	ロボット見学	実際のロボットの動作・機能調査			
		15週	まとめ	授業アンケート等			
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	レポート	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	システム工学		
科目基礎情報							
科目番号	0013		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	教科書: とくになし。 参考書: (1)Dynamic Programming and Modern Control Theory, Richard Bellman & Robert Kalaba, Academic Press, 1966. (2)Linear and Nonlinear Programming, Second Edition, David G. Luenberger, Springer, 2004						
担当教員	長谷 賢治						
到達目標							
1. 意思決定問題の解決 2. 予測モデルによる問題解決。 3. 線形計画問題への定式化とその解決。 4. 動的計画法への定式化とその解決。							
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							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3							
教育方法等							
概要	コンピュータとソフト機能を主な構成要素とする情報システム、巨大なプロセスを動かせる制御システム、企業体を経営するための経営システムなど、すべてシステムの代表的な例である。システム工学 (systems engineering) は、これらシステムを計画し、構築し、管理していくための基礎となる工学的的方法論である。本講義では、主要なシステム工学的手法の解説を行う。						
授業の進め方・方法	授業は板書による解説ならびに演習を基本とする。授業展開は問題ドリブンな形でおこなう。						
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	講義マップが理解できる			
		2週	システムの基礎知識: システム・情報・制御	システム思考のトライアングルが理解できる			
		3週	階層化意思決定法(AHP)[3週から4週まで]: iPOD の購入決定問題・座学	階層化意思決定法が理解できる			
		4週	演習	意思決定問題がAHPで解決できる			
		5週	予測の理論[5週から7週まで]: 数学的準備: Hilbert 空間、射影定理、最小2乗問題・座学	数学的基礎がわかる。			
		6週	線形回帰モデル・座学	線形回帰モデルによる予測理論とは何かがわかる。			
		7週	演習	線形回帰モデルの作成ならびにそれを用いた問題解決ができる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	最適化問題の基礎[9週から10週]: 数学的準備: 汎関数、等高線、勾配、Lagrange 乗数法、Kuhn-Tucker 条件	最適化問題の数学的基礎概念が理解できる			
		10週	最適化問題への定式化とその解法・座学	最適化問題への定式化ならびにその解法が図れる。			
		11週	線形計画問題(LP)[11週から13週]: 数学的準備: 線形不等式、超平面・座学	LPの数学的基礎が理解できる			
		12週	線形計画モデルとその解法・座学	LPへの定式化ならびにその解法が図れる			
		13週	演習	実問題に適用できる			
		14週	動的計画問題(DP)[14週から15週まで]: 基礎概念: 過程、最適性の原理、再帰方程式・座学	DPへの定式化ならびにその解法が図れる			
		15週	演習	実問題に適用できる			
		16週	総括	まとめ			
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	レポート	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	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	40	30	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	流体力学
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	水力学・流体力学、市川常雄 著				
担当教員	松本 祐子				
到達目標					
1. 圧力の性質を説明することができ、静水圧を計算できること。 2. ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明および計算できること。 3. 層流、乱流、レイノルズ数について説明できること。 4. 管路の損失の計算ができること。 5. 抗力と揚力の発生メカニズムを説明できること。					
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		
圧力の性質をすることができ、静水圧を計算できる	圧力の性質をすることができ、静水圧の発展的な問題を計算できる	圧力の性質をすることができ、静水圧を計算できる	圧力の性質をすることができず、静水圧を計算できない		
ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明および計算できる	ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明でき、応用問題を解くことができる	ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明および計算できる	ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明および計算できない		
層流、乱流、レイノルズ数について説明できる	層流、乱流、レイノルズ数について説明でき、層流の速度分布を計算できる	層流、乱流、レイノルズ数について説明できる	層流、乱流、レイノルズ数について説明できない		
管路の損失の計算ができる	管路の損失の計算ができ、流速や流量を求めることができる	管路の損失の計算ができる	管路の損失の計算ができない		
抗力と揚力の発生メカニズムを説明できる	抗力と揚力の発生メカニズムを説明でき、物体形状との関連を説明できる	抗力と揚力の発生メカニズムを説明できる	抗力と揚力の発生メカニズムを説明できない		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
教育方法等					
概要	流体力学は、水、空気、その他の液体、気体を対象とする学問であり、家庭用から産業用まで多種多様な機械、システムの設計・解析に応用される。ここでは、流体の性質及び水力学・流体力学の基礎的知識と理論を習得する。その応用技術の紹介と実際の課題の演習を通じて実用できる力を養う。				
授業の進め方・方法	講義では、流体力学の基礎的知識と理論を説明し、演習問題を通じて実用できる力を養う。授業時には復習のための小テストを行う。				
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
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	流体の性質	流体の分類、単位系、物理量について説明できる。	
		3週	流体静力学 (1) 圧力、重力の場で静止している流体	静水圧を計算することができる。	
		4週	流体静力学 (2) 圧力計	圧力計の原理を説明でき、圧力を計算することができる。	
		5週	流体静力学 (3) 固体壁に働く流体の力、浮力	固体壁に働く流体の力を計算することができる。浮力を求めることができる。	
		6週	流体運動の基礎理論 (1) 連続の式	連続の式について説明できる。	
		7週	流体運動の基礎理論 (2) ベルヌーイの定理	ベルヌーイの定理について説明できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	流体運動の基礎理論 (3) ベルヌーイの定理の応用	連続の式とベルヌーイの定理を使って問題を解くことができる。	
		10週	流体運動の基礎理論 (4) 運動量の法則	運動量の法則を説明できる。運動量の法則を使って問題を解くことができる。	
		11週	粘性流体の流れ (1) 平行2面間の層流、円管内の層流	平行2面間の層流及び円管内の層流の速度分布を求めることができる。	
		12週	粘性流体の流れ (2) 乱流、レイノルズ数	乱流とレイノルズ数について説明できる。	
		13週	管路 (1) 円管の圧力損失	円管の圧力損失を求めることができる。	
		14週	管路 (2) 管路における諸損失	圧力以外の諸損失を考慮し、円管の損失を計算することができる。	
		15週	抗力と揚力	抗力と揚力の発生メカニズムを理解し、説明できる。	
		16週	授業アンケート		
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
評価割合					

	試験	小テスト、レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	振動工学
科目基礎情報					
科目番号	0015		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	「改訂 振動工学 基礎編」 安田仁彦著 コロナ社				
担当教員	横山 直幸				
到達目標					
1. 1自由度減衰系の自由振動や固有振動について運動方程式を立て、微分方程式を解くことができる 2. 1自由度系振動の知識を2自由度系の振動解析に応用することで式を立てることができる 3. 身の回りの振動について簡単な振動モデルを構築できる (学習・教育目標に対応)					
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: 1自由度減衰系の自由振動や固有振動について運動方程式を立て、微分方程式を解くことができる	<input type="checkbox"/> 1自由度減衰振動 (自由振動、調和外力による強制振動、任意外力による強制振動) について、質点の質量・バネ定数・粘性減衰係数と初期条件が与えられた場合において振動解の導出ができる	<input type="checkbox"/> 1自由度減衰振動 (自由振動、調和外力による強制振動、任意外力による強制振動) について、質点・バネ・ダンパの3要素によるモデルを作出して運動方程式を立式し、解の導出ができる	<input type="checkbox"/> 1自由度減衰振動 (自由振動、調和外力による強制振動、任意外力による強制振動) について、質点・バネ・ダンパの3要素を用いたモデル図が描けず、運動方程式が求められない		
評価項目2: 1自由度系振動の知識を2自由度系の振動解析に応用することで式を立てることができる	<input type="checkbox"/> x-y座標における振動に対して、初期条件や要素値をもとに2自由度振動モードの議論ができる	<input type="checkbox"/> x-y座標における2自由度の振動モデルを作成し、1自由度振動解析で用いた方法をもとに各座標の運動方程式が立式できる	<input type="checkbox"/> 1自由度の振動解析に対する理解不足、または、幾何解析に関する知識不足により、2自由度の振動モデルが作成できない		
評価項目3: 身の回りの振動について簡単な振動モデルを構築できる (学習・教育目標に対応)	<input type="checkbox"/> ブランコ、洗濯機、地震による建築物の振動について、理論モデル化することで振動解析と議論ができる	<input type="checkbox"/> 振り子、回転機器、梁の振動など、身の回りの振動について簡略的に記述された問題を理解し、解答することができる	<input type="checkbox"/> 振動工学を学ぶ意義について理解しておらず、理想的かつ簡易な振動に関する数値問題に解答することができない		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
教育方法等					
概要	振動工学は物体の振動を予測し、制御するための学問である。原動機で駆動する機械や橋梁の設計を行うとき、振動工学に基づいた動力学解析は必須の技術となる。小型・軽量で高性能な先端的デバイスを実現するためには、高速回転するモータや軸受材料の周波数特性に関する知識が必要不可欠である。本講義は、振動に関する基礎理論の習得を目的とする。機械力学の基礎学力を養うとともに、自励振動による構造物破壊の実例や振動を利用した新規的な研究についても紹介し、知識を創造的に活用する能力獲得の契機とする。				
授業の進め方・方法	本講義では、様々な振動の形態と解法の解説を行った後、演習により知識の定着を促す。毎回の講義ははじめに前回講義分の小テストを行い、習熟度の評価を行う。				
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	様々な事故を教訓として、振動を制御する重要性について説明ができる	
	2週	質点の運動 剛体の回転	ニュートンの運動方程式により、質点の運動を記述できる 力のモーメントや重心、慣性モーメントを理解し、剛体の回転に関する運動方程式を立式することができる		
	3週	1自由度無減衰系振動 フックの法則 自由振動の一般解	バネ質点系の運動方程式を記述し、一般解を求めることができる		
	4週	1自由度無減衰系振動 自由振動のエネルギー 調和外力による強制振動	自由振動のエネルギーを導出し、減衰がないと過程した場合のエネルギー保存則が説明できる		
	5週	1自由度無減衰系振動 強制振動の性質、共振	位相応答曲線を描き、強制振動による共振についての議論ができる		
	6週	1自由度無減衰系振動 各種の1自由度系	各種の1自由度無減衰系の振動について運動方程式を立式して、解くことができる		
	7週	復習演習			
	8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	中間試験の返却と解説		
	10週	1自由度減衰振動 減衰力	バネ・ダンパ質点系における減衰振動について、運動方程式が立式できる		
	11週	1自由度減衰振動 自由振動の性質	臨界減衰係数を導出し、その値と振動のふるまいについて説明できる		
	12週	1自由度減衰振動 自由振動のエネルギー 対数減衰率	減衰系における力学的エネルギーの減少と減衰力により消費されるエネルギーの関係を説明できる 対数減衰率の定義と意味を説明できる		
	13週	1自由度減衰振動 調和外力による強制振動	応答曲線を描き、調和外力による強制振動解について議論ができる		
	14週	復習演習 2			
	15週	前期末試験の返却と解説			
	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	小テスト	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生産システム		
科目基礎情報							
科目番号	0016	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	1				
教科書/教材	(入門編) 生産システム工学 人見勝人著 共立出版						
担当教員	(S科 非常勤講師) 鞠子 誠						
到達目標							
生産現場における ①物の流れ ②情報のながれ ③お金の流れ を理解し、製造業の最重要項目の生産性(効率)向上の必要性和基礎的な改善手法を実例を通して学ぶことにより、もの作りの体系と技術者としての姿勢を身につけることができる。							
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	生産現場における ①物の流れ ②情報のながれ ③お金の流れ を正確に理解し、製造業の最重要項目の生産性(効率)向上の必要性和基礎的な改善手法を実例を通して学び、もの作りの体系と技術者としての姿勢を身につけることができる。	生産現場における ①物の流れ ②情報のながれ ③お金の流れ をほぼ正しく理解し、製造業の最重要項目の生産性(効率)向上の必要性和基礎的な改善手法を実例を通して学び、もの作りの体系と技術者としての姿勢を身につけることができる。	生産現場における ①物の流れ ②情報のながれ ③お金の流れ を理解できず、製造業の最重要項目の生産性(効率)向上の必要性和基礎的な改善手法を実例を通して学ぶことができず、もの作りの体系と技術者としての姿勢を身につけることができない。				
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標(本科のみ)】 3							
教育方法等							
概要	生産システム工学は、生産活動において原材料に処理を施して製品に変換するまでのプロセスを通して、各プロセスの内容、分析・管理ツール、設備などの基礎を学習する。特に生産活動において重要な高品質な製品を低コストで、タイミング良く製造するためには生産活動を科学的かつ組織的に進めなければならない。本講義では企業の中で実施されている生産活動の基礎、実例、応用事例を紹介し簡単な実習を交えて生産プロセスを学習する。						
授業の進め方・方法	基本的に教科書の内容に沿って授業を進めるが、最新の生産動向、技術情報や教科書内容を補足する資料も配布しながら、広義・狭義を織り交ぜた生産プロセスを学習する。						
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 後期中間試験40%、学年末試験40%、課題レポート15%、授業態度5% で60点以上を合格とする						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	講義内容、授業概要・目標・スケジュール、評価方法などの説明			
		2週	生産の基本	生産の歴史、生産分類、生産の価値要件について説明できる			
		3週	生産形態	生産組織と機能、生産方式(大量生産、多品種少量生産)について説明できる			
		4週	生産工程	生産の流れと具体的な3つの生産機能について説明できる			
		5週	製品設計	製品計画(製品の寿命)、製品設計と検証、品質、信頼性設計について説明できる			
		6週	工程計画	工程計画の基本、作業計画(作業時間、作業方法の改善事例と改善実習)について説明できる			
		7週	工程設計	作業時間の区分け、生産方式設計、レイアウト設計について説明できる			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	生産計画	生産計画、負荷計画、管理ツールについて説明できる			
		10週	日程計画・在庫管理	能力・負荷の関連、スケジューリング手法とツール、在庫管理の意義と課題について説明できる			
		11週	生産コントロール	生産管理、品質管理、生産保全について説明できる			
		12週	生産原価	原価と費用について説明できる			
		13週	原価構成	生産原価構成、利益計画について説明できる			
		14週	損益分岐解析	損益分岐図、損益改善の重要性、設備投資計画について説明できる			
		15週	最近の生産形態	IT活用による製造現場、製造設備、管理方法について説明できる			
		16週	学年末試験/まとめ				
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		
評価割合							
	試験	課題レポート	相互評価	授業態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	15	0	5	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

専門的能力	80	15	0	5	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	制御工学特論	
科目基礎情報						
科目番号	0017		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材	概要を記述したプリントを使用					
担当教員	(S科 非常勤講師) ,上村 忍					
到達目標						
<p>これまでに学んだ工学理論や工学専門知識が生産現場でどのように応用され、実践されているかを実際に動く機材を使って体験することにより、これらの理論や知識の理解を深め、実際にラダーを組むことができることを目標とする。</p> <p>1. 制御機器 (スイッチ、センサ、リレー、タイマ、カウンタ) の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができる。</p> <p>2. リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機 (PLCとパソコン) を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで動作させることができる。</p>						
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			
1. 制御機器 (スイッチ、センサ、リレー、タイマ、カウンタ) の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができる。	□制御機器の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして正確に把握することができる。	□制御機器の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができる。	□制御機器の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができない。			
2. リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機 (PLCとパソコン) を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで動作させることができる。	□リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで正確に動作させることができる。	□リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで動作させることができる。	□リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、実機を使って具体的に体験しても、配線方法・ラダープログラム作成方法に対する理解を深められず、ラダーを組んで制御ラインを動作させることができない。			
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3						
教育方法等						
概要	現代の生産ラインは、機械制御と電子制御が融合した生産システムで構成されている。このうち電子制御は初期のリレーシーケンスが基本となり、現代ではPLCを中心としたコンピュータ制御が大半を占めている。本授業ではこの中の電子制御に焦点を当て、そこで使用される代表的な制御機器の種類、働き、これらを組み合わせた場合の動作など実践技術に反映できる内容とする。					
授業の進め方・方法						
注意点	<p>1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p> <p>3. 筆記による中間、期末の試験で理解度を、日頃の授業態度で取組姿勢を評価する。その内訳は、中間試験：40% 期末試験：40% 授業に対する積極的姿勢：20% とする。</p>					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	教育目的、授業内容、目標、スケジュール、メカトロニクス概論、使用機材紹介し講義全体を理解できる		
		2週	制御機器基礎	パワーサプライ、スイッチ仕組み働きについて説明できる		
		3週	制御機器基礎	シーケンス回路の基本について説明できる		
		4週	制御機器基礎	センサの仕組み働きについて説明できる		
		5週	制御機器基礎	リレーの仕組み働きについて説明できる		
		6週	制御機器基礎	タイマ、カウンタの仕組み働きについて説明できる		
		7週	シーケンス制御実習	リレーと各制御機器を組み合わせたシーケンス制御回路を製作できる		
		8週	シーケンス制御実習	リレーと各制御機器を組み合わせたシーケンス制御回路を製作できる		
	2ndQ	9週	中間試験			
		10週	PLC基礎	中間試験解説、PLCの内部構成、入出力配線、配線チェックについて説明できる		
		11週	PLCプログラム入門	PLC言語 (ラダー) 基礎知識とツールソフト操作基本について説明できる		
		12週	PLCプログラム入門	a 接点、b 接点、AND、ORなどの基本命令の使い方について説明できる		
		13週	PLCプログラム入門	タイマ命令、カウンタ命令の使い方について説明できる		
		14週	PLCプログラム実践	簡単なシーケンス制御をPLC言語 (ラダー) で作成実習によりラダーを作成できる		
		15週	PLCプログラム実践	簡単なシーケンス制御をPLC言語 (ラダー) で作成実習によりラダーを作成できる		
		16週	期末試験/制御工学特論まとめ	(期末試験解説、1～15回まとめ)		
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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度・積極的姿勢	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報工学特論
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	概要を記述したプリントを使用				
担当教員	(S科 非常勤講師) ,上村 忍				
到達目標					
1. データ入出力のインターフェースに使用する表示器 (NVシリーズ) の概要と使い方を理解し、回路で利用できる 2. PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で利用できる 3. データ処理命令 (転送、インクリメント・デクリメント、四則演算、比較) を利用してプログラムを組むことができる 4. ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを組むことができる 5. 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを組み、実行することができる					
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		
1. データ入出力のインターフェースに使用する表示器 (NVシリーズ) の概要と使い方を理解し、回路で利用できる。	<input type="checkbox"/> データ入出力のインターフェースに使用する表示器の概要と使い方を十分に理解し、回路で正しく利用できる。	<input type="checkbox"/> データ入出力のインターフェースに使用する表示器の概要と使い方をほぼ理解し、回路で利用できる。	<input type="checkbox"/> データ入出力のインターフェースに使用する表示器の概要と使い方を理解できず、回路で利用できない。		
2. PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で利用できる。	<input type="checkbox"/> PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で正しく利用できる。	<input type="checkbox"/> PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で利用できる。	<input type="checkbox"/> PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で利用できない。		
3. データ処理命令 (転送、インクリメント・デクリメント、四則演算、比較) を利用してプログラムを組むことができる。	<input type="checkbox"/> データ処理命令を利用してプログラムを正しく組むことができる。	<input type="checkbox"/> データ処理命令を利用してプログラムを組むことができる。	<input type="checkbox"/> データ処理命令を利用してプログラムを組むことができない。		
4. ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを組むことができる。	<input type="checkbox"/> ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを正しく組むことができる。	<input type="checkbox"/> ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを組むことができる。	<input type="checkbox"/> ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを組むことができない。		
5. 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを組み、実行することができる。	<input type="checkbox"/> 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを正しく組み、実行することができる。	<input type="checkbox"/> 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを組み、実行することができる。	<input type="checkbox"/> 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを組むことができず、実行することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3					
教育方法等					
概要	制御工学特論ではPLCのON/OFFのビット情報の取り扱いについて学んだが、様々な生産システムにおいては連続した数値データが多数使用される。本授業ではPLCで数値データを処理するためのラダープログラムの応用的な使い方、ファンクションブロックやST言語を使用した新しいプログラム方式などを体験することで実践技術に反映できる内容とする。				
授業の進め方・方法					
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 筆記による中間、期末の試験で理解度を、日頃の授業態度で取組姿勢を評価する。その割合は中間試験：40% 期末試験：40% 授業に対する積極的姿勢：20%とする。				
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	オリエンテーション	教育目的、授業内容、目標、スケジュール、使用機材紹介し概要を理解できる	
		2週	PLCデータ処理命令	インクリメント/デクリメント命令、10進数・16進数・BCDについて説明できる	
		3週	PLCデータ処理命令	BCD専用命令について説明できる	
		4週	転送命令	MOV、シンボル比較命令について説明できる	
		5週	演算命令	転送、演算命令を組み合わせたプログラムについて説明できる	
		6週	演算命令	四則演算について説明できる	
		7週	プログラム作成	四則演算を組み合わせたプログラム作成演習によりプログラムを作成できる	
	4thQ	8週	中間試験		
		9週	プログラム作成	中間試験解説、浮動小数点について説明できる	
		10週	プログラム作成演習	SIN曲線の表示について説明できる	
		11週	ファンクションブロック	ファンクションブロックの基礎と使い方について説明できる	
		12週	プログラム作成演習	ファンクションブロックを使ったプログラム作成演習によりプログラムを作成できる	
		13週	プログラム作成演習	ファンクションブロックを使ったプログラム作成演習によりプログラムを作成できる	
		14週	ST言語言語	ST言語を使用したデータ処理について説明できる	
15週	プログラム作成	ST言語を使用したプログラムの総合演習によりプログラムを作成できる			

	16週	期末試験/情報工学特論まとめ	期末試験解説、1～14回まとめ				
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・積極姿勢	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	現代物理学		
科目基礎情報							
科目番号	0019	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	1				
教科書/教材	参考書として現代物理学の基礎 (バイザー著, 好学社), 他, ガイダンス時に紹介する。						
担当教員	駒 佳明						
到達目標							
相対性理論, 量子力学など現代物理学の中心テーマの基礎を理解し, 基礎的な物理量を計算できる。原子核と放射線に関する物理量を計算できる。自然に対する理解を深めるとともに現代物理学の工学的応用例を挙げるができる。							
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	相対性理論と量子力学の基礎を理解し, 基礎的な物理量を計算できる。	相対性理論と量子力学の基礎を理解している。	相対性理論と量子力学の基礎を理解していない。				
評価項目2	原子核と放射線に関する物理量を計算できる。	原子核と放射線に関する物理量を知っている。	原子核と放射線に関する物理量知らない。				
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2							
教育方法等							
概要	20世紀の科学, 相対性理論と量子力学の基礎および原子核と放射線に対する理解を養う。						
授業の進め方・方法	授業は講義および演習を中心に行う。講義中は集中して聴講するとともに, 積極的に演習に取り組むこと。						
注意点	1. 試験や課題レポート等は, JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 中間試験を50%, 期末試験を50%の割合で100点を満点として評価し, 評価点が60点に達した者を合格とする。 なお, 定期試験が満点の60%に満たなかった者には, 達成度を確認するための課題を与え, 成果が十分とみなされた場合は, その試験について満点の60%を上限として加点することがある。						
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	相対性理論	慣性系, 光速不変の原理			
		3週	相対性理論	ローレンツ変換			
		4週	相対性理論	質量とエネルギーの等価性			
		5週	前期量子論	光の粒子性			
		6週	前期量子論	物質の波動性			
		7週	前期量子論	水素原子			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	量子力学	シュレーディンガー方程式と波動関数, 確率解釈			
		10週	量子力学	束縛問題, 井戸型ポテンシャル			
		11週	量子力学	束縛問題, 水素原子			
		12週	原子核と放射線	種類と性質, 半減期			
		13週	原子核と放射線	核分裂, 核融合			
		14週	素粒子物理	物質の階層構造			
		15週	期末試験				
		16週	まとめ				
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	学外実習Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0020		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	教科書無し				
担当教員	長谷 賢治				
到達目標					
1. 社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。 2. 企業における業務遂行を体験できる。 3. 体験した業務遂行内容を的確に報告または発表できる。					
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	社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。	社会人としての最低限のマナーを遵守できる。	社会人としての基本的なマナーが遵守できない。		
評価項目2	企業から与えられた体験業務について十分に遂行できる。	企業から与えられた体験業務について、最低限の遂行ができる。	企業から与えられた体験業務を遂行できない。		
評価項目3	企業や指導教員から報告・発表を求められれば的確に実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められれば最低限は実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められた際の対応ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5					
教育方法等					
概要	主として夏休み期間中2週間、インターンシップによる企業体験を行う。				
授業の進め方・方法	次の1、2のいずれかの方法をとる。 1. 教務係が受理した受入企業の募集要項から学生が希望する企業を選び、実施する。 2. 学生の希望を元にクラス担任が受入企業の実習内容を精査し、適当とみなした場合に実施する。				
注意点	1. 実習で用いた、あるいは作成した資料は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観の対象外となります				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	学内の事前説明会にてビジネスマナー等を学習する	参加(必須)。	
		2週	必要書類の準備と提出	提出し受理されること。	
		3週	インターンシップ(10日間集中)	受け入れ先企業にて設定される。	
		4週	報告・発表	的確に表現できる。	
		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			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	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					
	実習報告書	口頭試問	自己評価	合計	
総合評価割合	70	20	10	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	0	0	0	0	
分野横断的能力	70	20	10	100	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	学外実習Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	教科書無し				
担当教員	長谷 賢治				
到達目標					
1. 社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。 2. 企業における業務遂行を体験できる。 3. 体験した業務遂行内容を的確に報告または発表できる。					
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	社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。	社会人としての最低限のマナーを遵守できる。	社会人としての基本的なマナーが遵守できない。		
評価項目2	企業から与えられた体験業務について十分に遂行できる。	企業から与えられた体験業務について、最低限の遂行ができる。	企業から与えられた体験業務を遂行できない。		
評価項目3	企業や指導教員から報告・発表を求められれば的確に実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められれば最低限は実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められた際の対応ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5					
教育方法等					
概要	主として夏休み期間中2週間、インターンシップによる企業体験を行う。				
授業の進め方・方法	次の1、2のいずれかの方法をとる。 1. 教務係が受理した受入企業の募集要項から学生が希望する企業を選び、実施する。 2. 学生の希望を元にクラス担任が受入企業の実習内容を精査し、適当とみなした場合に実施する。				
注意点	1. 実習で用いた、あるいは作成した資料は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観の対象外となります				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	学内の事前説明会にてビジネスマナー等を学習する	参加(必須)。	
		2週	必要書類の準備と提出	提出し受理されること。	
		3週	インターンシップ(10日間集中)	受け入れ先企業にて設定される。	
		4週	報告・発表	的確に表現できる。	
		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			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	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					
	実習報告書	口頭試問	自己評価	合計	
総合評価割合	70	20	10	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	0	0	0	0	
分野横断的能力	70	20	10	100	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	海外技術研修	
科目基礎情報						
科目番号	0022		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材						
担当教員	全教員 (海外研修)					
到達目標						
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。 2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。 3. 海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。						
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			
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を深く理解し、より広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができない。			
2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いて積極的にコミュニケーションを取ることができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。			
3. 海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるため自ら積極的に取り組むことができる。	海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができない。			
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4						
教育方法等						
概要	本科目の目的は、海外での研修体験を通じて、多面的に物事を考える能力やコミュニケーション能力を身につけることである。研修日数は5日間以上とし、事前指導や事後報告会等の活動時間に加え、報告書作成等の自己学習時間も含めて、45時間以上の実活動時間を必要とする。参加する研修の妥当性は教務委員会にて判断する。					
授業の進め方・方法	研修の実施に当たっては、学級担任または指導教員と緊密に連絡を取り合い、研修期間中は研修生として相応しい態度で取り組む必要がある。					
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
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・研修の概要把握、事前調査等			
		2週	以下、研修・作業等			
		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				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週		以上、研修・作業等		

	16週	研修報告・研修報告書の提出または研修報告会の実施					
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	100	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	(学際科目) エネルギー応用 I	
科目基礎情報							
科目番号	0034		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	電気応用 (1) (新編 電気工学講座 (21) 深尾保、他、コロナ社						
担当教員	高野 明夫						
到達目標							
1. 照明の基礎事項について説明できる。 2. 照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) ができる。 3. 電熱に関する一般事項が説明できる。 4. 電熱に関する計算問題を解くことができる。							
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		
1. 照明の基礎事項について説明できる。	照明の基礎事項について分かり易く説明できる。		照明の基礎事項について説明できる。		照明の基礎事項について説明できない。		
2. 照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) ができる。	照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) 問題を8割以上解くことができる。		照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) 問題を6割以上解くことができる。		照明に関する計算 (配光・光度及び光束、照度など) ができない。		
3. 電熱に関する一般事項が説明できる。	電熱に関する一般事項を分かり易く説明できる。		電熱に関する一般事項が説明できる。		電熱に関する一般事項を説明できない。		
4. 電熱に関する計算問題を解くことができる。	電熱に関する計算問題を8割以上解くことができる。		電熱に関する計算問題を6割以上解くことができる。		電熱に関する計算問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3							
教育方法等							
概要	電気エネルギーは我々の生活に欠かすことのできないエネルギー媒体である。かつて3種の神器と呼ばれたテレビ、冷蔵庫、洗濯機は全て電気製品であり、近年にはこれにエアコンディショナーが加わり、さらにはオール電化住宅まで登場している。照明分野においても、人類は長い間火を利用してきたが、電気によるアーク灯、白熱電球、蛍光灯、LEDへと進歩してきている。LEDの利用などは歴史的には最近の事であり、照明分野の進歩は極めて著しい。家庭分野だけでなく産業分野においては、電気を応用した電気溶接は重要な位置を占めており、多くの工業製品の製造過程に用いられている。本講義では、照明工学と電熱工学に範囲を絞り、これらの分野に電気エネルギーがどのような仕組みで応用されているのかを学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に行うが、演習問題も実施する。適宜宿題を課すので、課された場合は指定期日までに提出すること。						
注意点	1. 6.0点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表 (ルーブリック) による。 2. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学改革支援・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 3. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
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、照明工学	教育目標・授業概要・評価方法等について知る。照明の基礎事項を説明できる。			
		2週	照明工学	照明の基礎事項、電球、放電灯を説明できる。			
		3週	照明工学	測光、配光・光束の計算ができる。			
		4週	照明工学	照度の計算ができる。			
		5週	照明工学	照度設計ができる。視覚と色彩について説明できる。			
		6週	電熱工学	熱に関する一般事項を説明できる。			
		7週	電熱工学	熱に関する基本計算ができる。			
		8週	前期中間試験	到達度チェック			
	2ndQ	9週	電熱工学	発熱体、耐火材料と保温材料、家庭電熱について説明できる。			
		10週	電熱工学	電気炉に関する計算ができる。			
		11週	電熱工学	電気乾燥機について説明できる。			
		12週	電熱工学	電気溶接について説明できる。			
		13週	電熱工学	電気冷凍について説明できる。			
		14週	電熱工学	演習 (電熱に関する計算問題が解ける。)			
		15週	前期末試験				
		16週	まとめ	答え合わせとまとめ			
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							
	前期試験	後期末試験	課題レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	40	20	0	0	0	100
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	40	40	20	0	0	0	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	(学際科目) エネルギー応用Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0035		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	新富 雅仁						
到達目標							
1. 熱効率について理解し、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などが計算できる。 2. エクセルギーについて理解し、その値などが計算できる。 3. ヒートポンプについて理解し、成績係数やエクセルギー効率などが計算できる。							
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		
1. 熱効率について理解し、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などが計算できる。	熱効率についての全般を理解しており、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などをほぼ正しく計算できる。		熱効率についての基本を理解しており、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などを大きな誤りなく計算できる。		熱効率について理解しておらず、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などを計算できない。		
2. エクセルギーについて理解し、その値などが計算できる。	エクセルギーについての全般を理解しており、その値などをほぼ正しく計算できる。		エクセルギーについての基本を理解しており、その値などを大きな誤りなく計算できる。		エクセルギーについて理解しておらず、その値などを計算できない。		
3. ヒートポンプについて理解し、成績係数やエクセルギー効率などが計算できる。	ヒートポンプについての全般を理解しており、成績係数やエクセルギー効率などをほぼ正しく計算できる。		ヒートポンプについての基本を理解しており、成績係数やエクセルギー効率などを大きな誤りなく計算できる。		ヒートポンプについて理解しておらず、成績係数やエクセルギー効率などを計算できない。		
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3							
教育方法等							
概要	環境と調和し持続的な社会の発展に貢献するために必要な環境・エネルギーに関連する知識を習得することは重要である。本講義では、主に熱エネルギーを利用する機器について学ぶこととするが、エネルギーの価値や質を示す指標として用いられる「エクセルギー」を導入し、エネルギーの有効利用について考えるものとする。						
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に、演習を混ぜつつ行う。 適宜レポート課題を課すので、期限を守って提出すること。						
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 2回の試験の平均を70%、課題レポートを30%の重みとして評価する。60点以上の場合に合格とする。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	ガイダンス、エネルギーの形態			
		2週	熱力学の基本法則	熱力学の第一法則と第二法則			
		3週	熱機関1	熱機関と熱効率、冷凍機と成績係数			
		4週	熱機関2	カルノーサイクル、各種ガスサイクル			
		5週	エクセルギー1	エネルギーの価値			
		6週	エクセルギー2	有効エネルギーと無効エネルギー			
		7週	エクセルギー3	エクセルギー効率			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	エクセルギー4	化学反応とエクセルギー			
		10週	ヒートポンプ1	冷凍機と熱機関			
		11週	ヒートポンプ2	蒸気圧縮式冷凍機			
		12週	ヒートポンプ3	自然冷媒ヒートポンプ			
		13週	有効活用技術1	コージェネレーション			
		14週	有効活用技術2	燃料電池、熱電変換素子			
		15週	有効活用技術3	コプロダクション			
		16週	まとめ				
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	レポート	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	(学際科目) 電気電子材料工学
科目基礎情報					
科目番号	0036	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	基本から学ぶ「電子物性」 松本 智 著、(電気学会、発売元 オーム社)				
担当教員	遠山 和之				
到達目標					
物質中の電子のふるまいを「電子の性質」、「原子の構造」、「結晶の構造」、「エネルギーバンド構造」という観点から捉えることができる。					
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	物質内の電子の挙動をシュレーディンガー方程式を適用して考えることができる。	電子の性質や原子の構造を、「粒子性と波動性」、「パウリの排他律」、「不確定性原理」、「量子数」等の用語を用いて説明できる。	「粒子性と波動性」、「パウリの排他律」、「不確定性原理」、「量子数」等の用語を知っている。		
評価項目2	5つの固体の結合力と電気的な性質の関係、結晶構造、転位、不純物や欠陥が電気的な性質に与える影響などを説明できる。	5つの固体の結合力と電気的な性質の関係について説明できる。	5つの固体の結合力を列挙できるが、電気的な性質との関係は説明できない。		
評価項目3	ブロッホ関数とクローニヒベニーのモデルを適用することでエネルギーバンドが形成されることを説明できる。	結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。	結晶においてエネルギーバンドが形成されることを知っている。フェルミ・ディラック分布を聞いたことがある。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標(本科のみ)】 3					
教育方法等					
概要	今日、電気エネルギーは、日常生活で欠かせないエネルギーであり、室内照明、テレビやDVDプレーヤー等のオーディオ機器、携帯電話等の通信機器、冷蔵庫、洗濯機、炊飯器等の家電、自動車など、ありとあらゆる場面で電気エネルギーの恩恵を受けている。この電気エネルギーを用いる際、個々の目的に適した材料を用いることが、感電や火災等に対する安全性、耐久性、経済性等の観点から重要になる。				
授業の進め方・方法	本講義では、電気電子工学のみならず、機械工学や物質工学等の様々な専門知識をもつ学生に対し、電気電子工学で扱う「導体」、「半導体」、「絶縁体・誘電体」の基礎を学習する。				
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
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	第1章	物質のなりたち	
		3週	第2章	電子の性質(粒子性と波動性、定常波と進行波)	
		4週		電子の性質(波束、存在確率、不確定性原理)	
		5週		電子の性質(電子スピン、パウリの排他律)	
		6週	第3章	原子の構造(シュレーディンガー方程式)	
		7週		原子の構造(主量子数、方位量子数、磁気量子数、各元素の電子配置)	
		8週	第4章	結晶の構造(共有結合、イオン結合、金属結合)	
	2ndQ	9週	前期中間試験		
		10週		結晶の構造(水素結合、ファンデルワールス結合)	
		11週		結晶の構造(ブラヴェ格子、ミラー指数)	
		12週		結晶の構造(結晶の不完全性)	
		13週	第6章	結晶内における電子のエネルギー(金属の自由電子モデル)	
		14週		結晶内における電子のエネルギー(状態密度とフェルミ準位)	
		15週		結晶内における電子のエネルギー(金属、半導体、絶縁体のエネルギーバンド構造)	
		16週	前期末試験		
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					
	課題	中間試験	期末試験	合計	
総合評価割合	52	24	24	100	
専門的能力	52	24	24	100	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	(学際科目) 機能材料
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0037	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	参考書: 斎藤勝裕著 新素材を生み出す「機能性化学」がわかる ベレ出版, 高木克彦、高木慎介著 層状化合物 共立出版				
担当教員	大川 政志				
<b>到達目標</b>					
1. 機能材料の基礎と特徴を理解する。 2. 分子膜の基礎と特徴を理解する。 3. 生体材料の基礎と特徴を理解する。 4. 層状化合物の特徴を理解する。					
<b>ルーブリック</b>					
	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	機能材料の原理と応用が理解できその特徴を理解できる	機能材料の原理が理解できその特徴を理解できる	機能材料の原理が理解できその特徴を理解できない。		
評価項目2	分子膜の基礎と特徴を理解し応用について説明できる。	分子膜の基礎と特徴を理解できる。	分子膜の基礎と特徴を理解できない。		
評価項目3	生体材料の基礎と特徴を理解し応用について説明できる。	生体材料の基礎と特徴を理解できる。	生体材料の基礎と特徴を理解できない。		
評価項目4	層状化合物の特徴を理解でき、応用について説明できる	層状化合物の特徴を理解できる	層状化合物の特徴を理解できない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
<b>教育方法等</b>					
概要	金属、セラミックス、有機化合物からなる材料の機能性について概説する。この科目では、発光、色、生体材料、炭素繊維、金属を取り上げ、それらの特徴と役割を理解することをねらいとする。また層状化合物を例にとり機能性発現の化学的修飾方法について理解する。				
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。教科書は指定しないが主に参考書として紹介した書籍を活用して講義を行う。講義で得た知識を中間試験及び期末試験で評価する。機能性材料に関するレポート課題を冬休みに課す。中間試験30%、期末試験40%、冬休み課題30%で評価を行う				
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に科目担当教員へ連絡してください。				
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		
		2週	機能性化学とは何か?	機能性という言葉の説明できる	
		3週	発光材料	発光する材料について説明できる	
		4週	着色材料、分子膜	材料の着色や分子膜について説明できる	
		5週	医療系材料	代替器官材料について説明できる	
		6週	機能性高分子材料	機能性高分子材料について説明できる	
		7週	超分子材料	超分子材料について説明できる	
		8週	金属材料	金属材料について説明できる	
	4thQ	9週	環境浄化材料	環境浄化材料について説明できる	
		10週	エネルギー材料	エネルギー材料について説明できる	
		11週	層状化合物の基礎	層状化合物の分類と構造について説明できる	
		12週	層状化合物の基礎II	層状化合物の基本的性質について説明できる	
		13週	層状化合物をホスト材料とする複合体形成	層状化合物の複合体について説明できる	
		14週	層状化合物の機能I	層状化合物の機能について説明できる	
		15週	試験解説		
		16週			
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>					
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
<b>評価割合</b>					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		30	0	30	
専門的能力		40	0	40	
分野横断的能力		0	30	30	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	(学際科目) 医療計測学	
科目基礎情報						
科目番号	0038		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	M E の基礎知識と安全管理 改訂第 6 版 日本生体医工会 M E 技術教育委員会監修 南江堂					
担当教員	鈴木 尚人					
到達目標						
1. 生体計測の基礎を理解し, 説明が出来る. 2. 生体計測装置に用いられている計測手法・原理を理解し, 説明出来る. 主要な特性計算が出来る. 3. 生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を理解し, 説明出来る.						
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			
1. 生体計測の基礎を理解し, 説明が出来る.	生体計測の基礎を完全に理解し, 説明が出来る.	生体計測の基礎を理解し, 説明が出来る.	生体計測の基礎を理解し, 説明が出来ない.			
2. 生体計測装置に用いられている計測手法・原理を理解し, 説明出来る.	生体計測装置に用いられている計測手法・原理を完全に理解し, 説明出来る.	生体計測装置に用いられている計測手法・原理を理解し, 説明出来る.	生体計測装置に用いられている計測手法・原理を理解し, 説明出来ない.			
3. 生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を理解し, 説明出来る.	生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を完全に理解し, 説明出来る.	生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を理解し, 説明出来る.	生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を理解し, 説明出来ない.			
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3						
教育方法等						
概要	生体情報の計測および解析に関する技術は, 検査機器のみならず, 治療機器, 機能代行機器を運用する上でも基本となる. 本講義は医用工学基礎 I 及び II で概要を学習した生体計測装置をより深く理解させることを目的とする. また, 生体計測装置の適切な操作と保守管理が出来るように, 生体計測の基礎, 生体計測装置の構造および測定原理について学習する. さらに, 臨床工学技士の国家試験問題を使用し, 演習を行う.					
授業の進め方・方法	本講義は生体計測装置である血圧計, 血流計, 呼吸計測装置, 心電図, 脳波計, 超音波診断装置, 画像診断機器, 内視鏡装置に用いられた原理, 装置構成, 操作方法, メンテナンス方法等を学習する. 特に各生体計測装置の原理に用いられている生体計測の手法を学習する. また, 授業終了時に小テストを実施し, 臨床工学技士の国家試験問題を解き, 生体計測装置を深く理解する.					
注意点	1. 試験や課題レポート等は, JABEE, 大学評価・学位授与機構, 文部科学省の教育実施検査に使用することがあります. 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください. 3. 中間・期末試験の平均を70%, 授業終了時の小テストを30%の重みとして評価する. 科目全体で60点以上の場合に合格とする.					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1週	生体計測の基礎	生体計測の基礎を理解し, 説明出来る.			
	2週	血圧計 ①血圧測定の原理 (直説法, 間接法, コロトコフ音) ②観血式血圧計 (装置構成, 血圧トランスデューサの滅菌, ドーム内の気泡抜き, 保守点検)	血圧測定の原理, 観血式血圧計を理解し, 説明出来る.			
	3週	③非観血式血圧計 (装置構成, マノメータ, 聴診法による血圧測定法, 聴診間隙, 保守点検)	非観血式血圧計を理解し, 説明出来る.			
	4週	血流計 ①心拍出量計 (指示薬希釈法, 色素希釈法, 熱希釈法 (BCO法), スワンガンツカテーテル, 計測方法)	心拍出量計を理解し, 説明出来る.			
	5週	①心拍出量計 (熱希釈法 (CCO法), サーマルコイル, ラジオアイソトープ希釈法, 超音波法) ②血流計 (超音波, フロープローブ, 超音波ドプラ, レーザードプラ, 電磁)	心拍出量計と血流計を理解し, 説明出来る.			
	6週	呼吸計測装置 ①呼吸計測装置 (原理, 肺気量, 装置構成, 気速計) ②呼気ガス分析装置 (原理, 装置構成)	呼吸計測装置, 呼気ガス分析装置を理解し, 説明出来る.			
	7週	③血液ガス測定装置 (原理, pH電極, 二酸化炭素電極, 酸素電極) ④パルスオキシメータ (原理, 吸光度, 酸素飽和度)	血液ガス測定装置, パルスオキシメータを理解し, 説明出来る.			
	8週	心電計 ①心電計 (双極肢誘導, 単極肢誘導, 単極胸部誘導, 心電図波形, 装置性能) ②医用テレメータ (医用モニタ, 送信器, ノイズ, 周波数)	中間試験の解説, 心電計と医用テレメータを理解し, 説明出来る.			
	2ndQ	9週	脳波計 (針電極, 皿電極, 波形の種類, 脳波導出法)	脳波計を理解し, 説明出来る.		
		10週	筋電計 (針電極, 皿電極, 随意筋と不随意筋, 筋電図波形, 装置仕様)	筋電計を理解し, 説明出来る.		
		11週	超音波診断装置 (音源, 超音波特性, 透過法, 反射法, 画像のモード (A, B, M), フロー形状, ドプラ法 (連続波, パルス, カラー))	超音波診断装置を理解し, 説明出来る.		

		12週	画像診断機器 ①X線CT (原理, CT値, スキャン方式 (単一, ヘリカル)) ②SPECT (放射線 ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ ), 原理, 装置構成, 画像)	X線CT, SPECTを理解し, 説明出来る.
		13週	③MRI (原理, 装置構成, T1・T2強調画像) ④PET (原理, 画像例)	MRI, PETを理解し, 説明出来る.
		14週	内視鏡装置 (原理, 装置構成, 胃炎, ピロリ菌, 処置具, 消毒・洗淨方法)	内視鏡装置を理解し, 説明出来る.
		15週	まとめ	期末試験の解説, アンケート実施
		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	小テスト	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	(学際科目) 医用機器学
科目基礎情報					
科目番号	0039		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	横山 直幸				
到達目標					
1. 一般的な治療機器の動作原理について、本科で修得した工学の知識を元に説明ができる 2. 治療機器の適応について、生理学や病理学の知識を元に説明ができる 3. 治療機器に設置された警告装置や、機器使用上の注意点について説明ができる					
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: 一般的な治療機器の動作原理について、本科で修得した工学の知識を元に説明ができる	<input type="checkbox"/> 機器を構成する電子回路図を描くことができ、各電子素子の役割を詳細に説明することができる	<input type="checkbox"/> 機器を構成する電気素子の一部を挙げて、治療機器の動作原理の概要を説明できる	<input type="checkbox"/> 電気電子工学の知識が不足しており、治療機器の説明を工学的に行うことができない		
評価項目2: 治療機器の適応について、生理学や病理学の知識を元に説明ができる	<input type="checkbox"/> 臓器や組織の電氣的・機械的特性を理解し、病気による特性変化の治療方法について説明できる	<input type="checkbox"/> 病気が原因で生じる、臓器や組織の電氣的・機械的特性変化について、簡単に説明できる	<input type="checkbox"/> 生化学の知識や、講義で行われた病理解説に関する理解が不足しており、治療機器の適応について説明ができない		
評価項目3: 治療機器に設置された警告装置や、機器使用上の注意点について説明ができる	<input type="checkbox"/> 治療機器において、原理的に生じるトラブルやそれを抑制するための機構についての説明ができる	<input type="checkbox"/> 治療機器に付随する警告装置を知っており、対処方法を説明することができる	<input type="checkbox"/> 治療機器の動作原理についての理解が不足しており、警告装置の存在意義を説明できない		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
教育方法等					
概要	現代医療において医用機器の存在は不可欠である。さらなる革新的医療は研究者による新規的医用機器の開発なくしては実現できず、現行の医療水準を維持するためには医療機器に対する深い知識を有するフィールドエンジニアによる機器メンテナンスが不可欠となる。本講義では、臨床工学分野における治療機器学と生体機能代行装置学を中心に、主に治療を目的とした医療機器について原理・適用対象・種類・使用法・効果などを紹介することで、医工学研究開発者あるいは医療機器フィールドエンジニアとしての素養の習得を目指す。				
授業の進め方・方法	毎回1～3種類の医療機器を挙げて、その機器の動作原理・適応(疾患や手術・手技の概要)・使用方法と注意事項などについて紹介する。治療機器学の範囲では特に、医療機器・人体と電磁気(電気回路)に重点を置いて説明を行う。各回の理解度については、翌週の授業において行う小テストで評価・確認する。				
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 治療の原理	治療に用いるエネルギーと治療効果・主作用・副作用などの関係を図示して説明できる。 治療に用いられる主なエネルギーについて治療機器の例を挙げて説明できる。 医療機器の定義とリスクによる分類を説明できる。	
		2週	循環器系の機能と構造 電磁治療機器①: 心臓ペースメーカー	血液循環の概略について説明ができ、心臓の各部名称と特徴について説明できる。 刺激伝導系の概略について説明ができ、これの障害に起因する病態について述べる事ができる。 心臓ペースメーカーの種類と特徴、使用用途について説明することができる。	
		3週	電磁治療機器②: 除細動器	不整脈の種類と発生機序について簡単な説明ができる。 除細動器の使用目的と種類について説明ができる。 除細動器を構成する電気回路と放電波形について説明ができる。	
		4週	電磁治療機器③: 電気メス	電気メスの構成と原理について簡単に説明ができる。 切開と凝固の出力波形の違いについて説明ができる。 電気メスの種類と特徴について説明ができる。 電気メス使用時のトラブルについて工学的な説明ができる。	
		5週	電磁治療機器④: マイクロ波治療装置 光線治療器	マイクロ波手術装置の原理について説明ができる。 マイクロ波手術装置の特徴(電気メス)	
		6週	内視鏡	内視鏡の種類について、その特徴と適応の説明ができる 内視鏡の構成について簡単に説明ができる	
		7週	超音波治療機器	超音波振動子の種類と原理について説明ができる 超音波治療機器による吸引と切開の原理について説明ができる	
		8週	中間試験 治療の原理～超音波治療機器まで		
	4thQ	9週	中間試験の返却と解説 局所麻酔と全身麻酔 麻酔器の構成と麻酔科医の仕事	麻酔の種類と適応について説明ができる 麻酔器の概要について簡単に説明ができる	
		10週	機械的治療器①: 結石破碎装置 結石とは～胆石・尿路結石 体外衝撃波結石破碎装置	結石の種類と成分、生成場所について説明ができる 音響インピーダンスについて簡単な説明ができる 体外衝撃波結石破碎術(ESWL)について、衝撃波の発生方式と衝撃波の集束方法の違いを説明できる	

		11週	機械的治療器②：輸液ポンプ 輸液ポンプの目的 輸液ポンプの送液・制御方式	輸液ポンプを使用する目的について簡単に説明ができる ペリスタルティック方式の輸液ポンプについて、特徴と適応、使用上の注意点を説明できる ピストンシリンダ方式の輸液ポンプについて、特徴と適応、使用上の注意点を説明できる
		12週	カテーテル カテーテルの歴史、種類 心血管インターベンション	カテーテルの種類と概要について簡単に説明ができる 心血管インターベンションの方法について、簡単に説明ができる カテーテルアブレーションの概略について、簡単に説明ができる
		13週	ガンの治療法 局所療法と全身療法 ハイパーサーミア	各種がん治療法について、その原理と特徴、適応を説明できる ハイパーサーミアの原理と適応方法について説明ができる
		14週	治療機器学に関する総まとめ 治療の原理～ハイパーサーミア	
		15週	年度末試験の返却と解説 人工心肺総論	人工心肺を使う手術について例を挙げて説明できる 人工心肺を構成する機械について簡単に説明できる 人工心肺装置の課題について、例を挙げるができる
		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

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト(毎回)	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0