

**学科到達目標**

A. 社会的責任の自覚と地球・地域環境についての深い洞察力と多面的考察力  
 (A-1) 「異なる文化、価値観」や「自然との調和の必要性」を理解し、工学技術上の課題に対して地球・地域環境との調和を考慮し行動することができる。  
 (A-2) 「工学倫理」および「社会問題に対して技術者の立場から適切に対応する方法」を理解し、行動することができる。

B. 数学、自然科学及び情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢  
 (B-1) 数学、自然科学及び情報技術の知識を、環境エネルギー工学、新機能材料工学、医療福祉機器開発工学等の複合・融合領域に派生する社会的ニーズに応えるために活用することができる。

C. 工学的な解析・分析力及びこれらを創造的に統合する能力  
 (C-1) 機械工学、電気電子工学、情報工学、応用化学、生物工学、材料工学などの専門知識を身に付け、これらの技術を複合的に活用して、環境エネルギー工学、新機能材料工学、医療福祉機器開発工学等の分野に創造的に応用することができる。  
 (C-2) 工学的に解析・分析した情報やデータをパソコン等により整理し、報告書にまとめることができる。  
 (C-3) 社会のニーズに応えるシステムを構築するために、エンジニアリングデザインを提案できる。

D. コミュニケーション能力を備え、国際的に発信し、活躍できる能力  
 (D-1) 日本語で、自己の学習・研究活動の経過を報告し、質問に答え、議論することができる。  
 (D-2) 自己の研究成果の概要を英語で記述し、発表することができる。

E. 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力並びに自主的及び継続的に自己能力の研鑽を進めることができる能力と姿勢  
 (E-1) 工学技術に関する具体的な課題にチームで取り組み、その中で担当する実務を適切に遂行することができる。  
 (E-2) 日常の業務や研究に関連した学会等が発行する刊行物を、定期的・継続的に目を通して実務に応用することができる。

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分
					1年				2年				3年				4年				5年					
					前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
専門	必修	情報処理基礎	0017	履修単位	2	2	2																		遠山 和之	
専門	必修	工学技術セミナー	0026	履修単位	2	2	2																		小谷 進 川上 誠	
専門	必修	電子制御工学1 講習会用	0035	履修単位	2	2	2																		大庭 勝久	
専門	必修	電子制御工学2講習会用	0001	履修単位	1					2															大庭 勝久	
専門	必修	電子制御工学3講習会用	0001	履修単位	1						2														大庭 勝久	
専門	必修	工業力学	0027	履修単位	2					2	2														大庭 勝久	
専門	必修	応用数学	0001	履修単位	2									2	2										加藤 大典	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	電子制御工学3講習会用
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	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	新応用数学、新応用数学問題集 (大日本図書)、補助教材 (プリント)				
担当教員	大庭 勝久				
到達目標					
1.ラプラス変換、フーリエ変換 (級数) が求められ、複素関数の微積分が計算できる。					
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					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ラプラス変換、フーリエ解析、関数論を扱う。ピエール シモン ラプラスによって提唱されたラプラス変換は・・・				
授業の進め方・方法					
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ラプラス変換の定義		
		2週	基本的性質 (1) 線形性、相似性、移動法則、微分法則		
		3週	基本的性質 (2)		
		4週	逆ラプラス変換		
		5週	微分方程式への応用		
		6週	合成積		
		7週	前期中間試験		
		8週	線形システムへの応用		
	2ndQ	9週	フーリエ級数 (1)		
		10週	フーリエ級数 (2)		
		11週	複素フーリエ級数		
		12週	変微分方程式への応用		
		13週	フーリエ変換		
		14週	フーリエ変換の性質		
		15週	前期末試験		
		16週	試験解説		
後期	3rdQ	1週	複素数と極形式		
		2週	絶対値と偏角		
		3週	複素関数		
		4週	正則関数		
		5週	コーシー・リーマン		
		6週	後期中間試験		
		7週	逆関数		
		8週	複素積分		
	4thQ	9週	積分定理		
		10週	積分表示		
		11週	数列と級数		
		12週	関数の展開		
		13週	孤立特異点と留数		
		14週	留数定理		
		15週	学年末試験		
		16週	試験解説		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	前1,前2,前7
			2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3	
			いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。	3	

			合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。	3	
			簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。	3	
			2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	3	
			2重積分を累次積分になおして計算することができる。	3	
			極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。	3	前8
			2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。	3	前9,前10
			微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	2	前1,前2,前7
			基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	3	前3,前7
			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	前2,前3,前7
			定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	3	前4,前5,前7
			独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	前6,前7
			条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	2	前11,前12,前13,前14,前15,前16
			1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	2	前14,前15,前16

### 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	71	0	0	11	0	18	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	71	0	0	11	0	18	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27年度 (2015年度)	授業科目	工業力学	
科目基礎情報						
科目番号	0027		科目区分	専門 / 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	電子制御工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	大庭 勝久					
到達目標						
微積分学やベクトル、物理学の知識を基礎にして、機械の静的および動的な運動を定量的に扱い、解析することができる						
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		
運動方程式を用いて運動を解析することができる		運動方程式を解き、物体の運動を説明することができる	運動方程式を立てることができる	運動方程式を立てることができない		
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要						
授業の進め方・方法						
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	前期ガイダンス	工業力学とは		
		2週	工業力学の基礎			
		3週	第2章 カと力のモーメント(1)	力、力のモーメント		
		4週	第2章 カと力のモーメント(2)	偶力のモーメント、カと力のモーメントのつりあい		
		5週	第2章 カと力のモーメント(3)	さまざまな支持方法によるつりあいの問題 (支持点の力)		
		6週	第2章 カと力のモーメント(4)	さまざまな支持方法によるつりあいの問題 (骨組み構造)		
		7週	演習問題			
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	第3章 分布した力(1)	分布力と等価集中加重		
		10週	第3章 分布した力(2)	重力と重心(1)		
		11週	第3章 分布した力(3)	重力と重心(2)		
		12週	第3章 分布した力(4)	面に分布した力(1)		
		13週	第3章 分布した力(5)	面に分布した力(2)		
		14週	演習問題			
		15週	前期期末試験			
		16週	試験答案の返却と解説			
後期	3rdQ	1週	第4週 運動学の基礎(1)	点の平面運動		
		2週	第4週 運動学の基礎(2)	円運動		
		3週	第4週 運動学の基礎(3)	相対運動と拘束		
		4週	第5章 質点の運動と運動方程式(1)	運動方程式		
		5週	第5章 質点の運動と運動方程式(2)	座標系と運動方程式		
		6週	第5章 質点の運動と運動方程式(3)	運動方程式の応用		
		7週	演習問題			
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	第6章 剛体の運動(1)	試験答案の返却と解説、剛体の運動の記述		
		10週	第6章 剛体の運動(2)	慣性モーメントの計算		
		11週	第6章 剛体の運動(3)	さまざまな剛体の運動		
		12週	第7章 運動量と仕事・エネルギー(1)	運動量と力積		
		13週	第7章 運動量と仕事・エネルギー(2)	仕事・動力とエネルギー		
		14週	第7章 運動量と仕事・エネルギー(3)	力学的エネルギー保存の法則		
		15週	後期期末試験			
		16週	試験答案の返却と解説、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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	力は、大きさ、向き、作用する点によって表されることを理解し、適用できる。	3	
				一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる。	3	
				一点に作用する力のつりあい条件を説明できる。	3	

			力のモーメントの意味を理解し、計算できる。	3	
			偶力の意味を理解し、偶力のモーメントを計算できる。	3	
			着力点が異なる力のつりあい条件を説明できる。	3	
			重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。	3	
			速度の意味を理解し、等速直線運動における時間と変位の関係を説明できる。	3	
			加速度の意味を理解し、等加速度運動における時間と速度・変位の関係を説明できる。	3	
			運動の第一法則(慣性の法則)を説明できる。	3	
			運動の第二法則を説明でき、力、質量および加速度の関係を運動方程式で表すことができる。	3	
			運動の第三法則(作用反作用の法則)を説明できる。	3	
			周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。	3	
			向心加速度、向心力、遠心力の意味を理解し、計算できる。	3	
			仕事の意味を理解し、計算できる。	3	
			てこ、滑車、斜面などを用いる場合の仕事を説明できる。	3	
			エネルギーの意味と種類、エネルギー保存の法則を説明できる。	3	
			位置エネルギーと運動エネルギーを計算できる。	3	
			動力の意味を理解し、計算できる。	3	
			すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。	3	
			運動量および運動量保存の法則を説明できる。	3	
			物体が衝突するさいに生じる現象を説明できる。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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27年度 (2015年度)	授業科目	応用数学
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	履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	新応用数学、新応用数学問題集 (大日本図書)、補助教材 (プリント)				
担当教員	加藤 大典				
到達目標					
1.ラプラス変換、フーリエ変換 (級数) が求められ、複素関数の微積分が計算できる。					
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					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ラプラス変換、フーリエ解析、関数論を扱う。ピエール シモン ラプラスによって提唱されたラプラス変換は・・・				
授業の進め方・方法					
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ラプラス変換の定義		
		2週	基本的性質 (1) 線形性、相似性、移動法則、微分法則		
		3週	基本的性質 (2)		
		4週	逆ラプラス変換		
		5週	微分方程式への応用		
		6週	合成積		
		7週	前期中間試験		
		8週	線形システムへの応用		
	2ndQ	9週	フーリエ級数 (1)		
		10週	フーリエ級数 (2)		
		11週	複素フーリエ級数		
		12週	変微分方程式への応用		
		13週	フーリエ変換		
		14週	フーリエ変換の性質		
		15週	前期末試験		
		16週	試験解説		
後期	3rdQ	1週	複素数と極形式		
		2週	絶対値と偏角		
		3週	複素関数		
		4週	正則関数		
		5週	コーシー・リーマン		
		6週	後期中間試験		
		7週	逆関数		
		8週	複素積分		
	4thQ	9週	積分定理		
		10週	積分表示		
		11週	数列と級数		
		12週	関数の展開		
		13週	孤立特異点と留数		
		14週	留数定理		
		15週	学年末試験		
		16週	試験解説		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	前1,前2,前7
			2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3	
			いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。	3	

			合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。	3	
			簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。	3	
			2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	3	
			2重積分を累次積分になおして計算することができる。	3	
			極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。	3	前8
			2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。	3	前9,前10
			微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	2	前1,前2,前7
			基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	3	前3,前7
			簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	前2,前3,前7
			定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	3	前4,前5,前7
			独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	前6,前7
			条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	2	前11,前12,前13,前14,前15,前16
			1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	2	前14,前15,前16

### 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	71	0	0	11	0	18	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	71	0	0	11	0	18	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0