

令和8年度入学生対象

別記様式1

主専攻プログラム詳述書

開設学部（学科）名〔工学部 第一類（機械・輸送・材料・エネルギー系）〕

プログラムの名称（和文）	材料加工プログラム
（英文）	Program of Material Processing
1. 取得できる学位 学士（工学）	
2. 概要	<p>第一類（材料加工プログラム）では、一般機械、自動車関係をはじめ電機、情報通信、重工業、化学工業など多種多様な分野での製品・サービスと人間との関わり合い、さらにエネルギーや環境問題などについて広い視野を持ち、最先端の設計・生産技術開発を担える技術者・研究者の養成を目指している。深い専門知識を有しながらも関連分野にまで視野を広げられるように、材料加工プログラムに近い専門を持つ教員だけでなく、第一類の他の3つのプログラムに準じた専門を持つ教員や高度な技術を有するフェニックス工房所属の技術職員らが共に教育を担当する。具体的には、機械系基礎科目の学習および設計製図やフェニックス工房での工作実習などを通じて学生に機械系エンジニアとしての素養を身につけさせると同時に、機械材料や材料科学等の材料系専門科目、材料強度学や弾塑性工学等の材料の変形・破壊に関する専門科目、および成形加工学や機械加工学等の成形加工技術を扱う専門科目を提供し、機能性材料の設計・開発と利用、生産・加工原理について専門性の高い学問の教育を行っている。</p> <p>学生は2年次後期に本プログラムに配属される。また、4年次前期には研究室に配属され、研究テーマを選択し、卒業論文を書き上げることになる。本プログラムの卒業生は約6割～7割が大学院に進学する。学部卒業生の就職先は一般機械、自動車関係をはじめ電機、情報通信、重工業、化学工業などの多岐の業種に渡っている。重工、輸送機器、機械、材料分野の製造業の企業を中心として、研究開発、設計、生産技術、技術営業等の分野で活躍している。</p>
3. ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針・プログラムの到達目標）	<p>材料加工プログラムでは、自然との共生をはかり、人類の平和、発展、存続や幸福の実現に貢献できる、優れた人間性と理性を兼ね備えた行動力のある人材の育成を目指している。</p> <p>本プログラムでは、下記の能力をバランスよく身につけ、教育課程の定めた基準となる単位数を修得した学生に「学士（工学）」の学位を授与する。</p> <ul style="list-style-type: none">・材料力学、機械力学、熱力学、流体力学（いわゆる四力学）など機械系基礎科目を修得し、さらに次世代の製品開発・製造技術の基盤となる機能性材料の設計・開発と利用、生産・加工原理についての専門性の高い科目を修得している。・機械と人間との関わり合い、次世代のエネルギーや環境問題などについて広い視野を持ち、最先端の設計・生産技術開発を担うことができる。
4. カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）	<p>材料加工プログラムでは、機械系基礎教育とともに、新しい機能性材料の設計・開発と利用技術、生産・</p>

加工原理とその応用などに関する専門教育を行っている。プログラムが掲げる到達目標を学生に実現させるために、次の方針のもとに教育課程を編成し、実践する。

- ・ 1年次には、平和科目、大学教育基礎科目、共通科目、基盤科目などの教養教育科目を修得すると共に、専門基礎科目や「工作実習」などの専門実習教育を履修する。
- ・ 2年次前期には、「材料力学Ⅰ」や「流体力学Ⅰ」などの専門基礎科目が主要な科目となる。また2年次後期にプログラムへの配属が行われ、これに伴ってプログラムに合わせた専門科目も主要な履修科目となる。
- ・ 3年次は引き続きプログラムに合わせた専門科目が主要な履修科目となる。
- ・ 4年次には、研究室に配属され、研究テーマを選択し、卒業論文を作成する。

上記のように編成した教育課程では、講義、演習等の教育内容に応じて、アクティブラーニング、オンライン教育なども活用した教育、学習を実践する。

学修成果については、シラバスに成績評価基準を明示した厳格な成績評価と共に、教育プログラムで設定する到達目標への到達度の2つで評価する。

5. 開始時期・受入条件

- プログラムの開始時期：2年次後期
- 既修得要件：第一類で、2年次前期までに共通に設定された教養教育科目の履修、専門基礎科目の履修が必須となるが、プログラムの受け入れ条件は特に設定しない。

6. 取得可能な資格

高等学校教諭一種免許状（工業）
（本プログラムの必要単位数の他に高等学校教諭一種免許状（工業）に必要な単位を修得すること）

7. 授業科目及び授業内容

- ※ 授業科目は、別紙1の履修表を参照すること。
- ※ 授業内容は、各年度に公開されるシラバスを参照すること。

8. 学習の成果

各学期末に、学習の成果の評価項目ごとに、評価基準を示し、達成水準を明示する。

各評価項目に対応した科目の成績評価をS=4、A=3、B=2、C=1と数値に変換した上で、加重値を加味し算出した評価基準値に基づき、入学してからその学期までの学習の成果を「極めて優秀(Excellent)」、「優秀(Very Good)」、「良好(Good)」の3段階で示す。

成績評価	数値変換
S（秀：90点以上）	4
A（優：80～89点）	3
B（良：70～79点）	2
C（可：60～69点）	1

学習の成果	評価基準値
極めて優秀(Excellent)	3.00～4.00
優秀(Very Good)	2.00～2.99
良好(Good)	1.00～1.99

- ※ 別紙2の評価項目と評価基準との関係を参照すること。
- ※ 別紙3の評価項目と授業科目との関係を参照すること。
- ※ 別紙4のカリキュラムマップを参照すること。

9. 卒業論文（卒業研究）（位置づけ、配属方法、時期等）

○位置付け

卒業論文は、学習・教育目標の

- (D) 柔軟な発想と創造性をもって自ら工学的課題を解決する能力の養成
 - (E) コミュニケーション能力および国際的に情報収集や発信できる能力の養成
- を達成するための主要な科目として位置付けられている。

○ 配属時期と配属方法

配属時期：4年次開始時（ただし、「卒業論文着手条件」を満たすものを対象とする。）

卒業論文着手条件

- (1) 教養教育科目の卒業要件単位数46単位のうち、43単位以上を修得していること。
- (2) 専門基礎科目第一群のうち、10単位以上を修得していること。
- (3) 設計製図、CAD、機械創成実習、工作実習、機械工学実験の全必修単位を修得していること。
- (4) 専門基礎科目第二群の必修単位数15単位のうち、11単位以上を修得していること。
- (5) 専門基礎科目および専門科目の修得単位数の合計が68単位以上であること。

○ 配属方法

配属予定の各研究室の研究内容については3年後期の2月に実施する説明会で資料を配布して周知させ、4年次開始時に各研究室の受け入れ可能数を示したのち、卒業論文着手可能者の希望にしたがって配属する。ただし、研究室の受け入れ可能数を超えた場合、調整をする事がある。

10. 責任体制

(1) P D C A責任体制 [計画(plan)・実施(do)・評価 (check)・改善 (action)]

本プログラムの遂行責任者は類長とする。計画は学部教務委員、および、評価は自己点検・評価委員が中心となり、適宜、教員会議で検討し改善をはかっていく。また、大きな課題が現れた場合には、類長の判断によりワーキンググループが設けられることもある。

(2) プログラムの評価

○ プログラム評価の観点

- ・本プログラムの到達目標に照らし、各授業科目が適切に配置されているか。また授業内容は適切か。
- ・履修者は平均的には目標とする水準以上を達成しているか。
- ・適切なサイクルでプログラムのスパイラルアップを行うシステムが機能しているか。

○ プログラム評価の実施方法

- ・履修者による授業評価結果ならびに成績評価結果に基づき、それぞれの科目単位で自己評価を行う。
- ・適当なサイクルで到達目標の妥当性を評価するためのアンケート（学生卒業時アンケート）を行う。

○ 学生へのフィードバックの考え方とその方法

チューターが作成する各学生の学習状況調査記録を保管しておき、それに基づいて各学生の学習指導を行う。それと同時に、学生から要望を聞き取り必要に応じて教員会で討論する。また、学生による授業改善アンケートの結果に基づいて科目担当教員が授業の改善プランをたてアンケート結果を反映させていく。

第一類 専門基礎科目

◎必 修
○選択必修
△自由選択

	授業科目	単位数	履修指定				毎週授業時数																備考					
			機械システム	輸送システム	材料加工	エネルギー変換	第1年次				第2年次				第3年次				第4年次									
							前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期							
							1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T						
第一群	応用数学Ⅰ	2	◎	◎	◎	◎				4																		
	応用数学Ⅱ	2	◎	◎	◎	◎					4																	
	応用数学Ⅲ	2	◎	◎	◎	◎							4															
	応用数理A	2	○		○	○									4													
	応用数理C	2	○		○	○								4														
	確率・統計	2	◎	◎	◎	◎					4																	
	応用数学総合	2	○		○	○											4											
	力学演習	1	○	△	○	○				4																		
	機械・輸送工学概論	2	◎	◎	◎	◎				4																		
	技術英語演習	1	◎	◎	◎	◎					2	2																
	工学プログラミング基礎	2	◎	◎	◎	◎							4															
第二群	材料力学Ⅰ	2	◎	◎	◎	◎					4																	
	熱力学Ⅰ	2	◎	◎	◎	◎					4																	
	流体力学Ⅰ	2	◎	◎	◎	◎						4																
	制御工学Ⅰ	2	◎	◎	◎	◎						4																
	機械材料概論	2	◎	◎	◎	◎					4																	
	基礎材料加工学	2	◎	◎	◎	◎						4																
	設計製図	1	◎	◎	◎	◎				3	3																	
	CAD	1	◎	◎	◎	◎					3	3																
	工作実習(a)	1	◎	◎	◎	◎				3	3																	
	工作実習(b)	1	◎	◎	◎	◎					3	3																

※1 工作実習(a), (b)は、いずれか一方のみしか履修できない。

材料加工プログラムにおける学習の成果
評価項目と評価基準との関係

学習の成果		評価基準		
評価項目		極めて優秀(Excellent)	優秀(Very Good)	良好(Good)
知識・理解	(1) 地域社会や国際社会, 産業の発展に積極的に取り組む自立性の養成	自立的に地域社会や国際社会, 産業の発展に積極的に取り組むことが十分にできる。	自立的に地域社会や国際社会, 産業の発展に積極的に取り組むことが標準的にできる。	自立的に地域社会や国際社会, 産業の発展に積極的に取り組むことが最低限できる。
	(2) 技術者として必要な基礎的知識の習得と論理的思考能力の養成	技術者として必要な基礎的知識を習得し, 論理的に思考することが十分にできる。	技術者として必要な基礎的知識を習得し, 論理的に思考することが標準的にできる。	技術者として必要な基礎的知識を習得し, 論理的に思考することが最低限できる。
能力・技能	(1) 機械システム工学および材料創生・加工の基礎の確実な習得と応用力の養成	機械システム工学および材料創生・加工の基礎を確実に習得し, これらを応用することが十分にできる。	機械システム工学および材料創生・加工の基礎を確実に習得し, これらを応用することが標準的にできる。	機械システム工学および材料創生・加工の基礎を確実に習得し, これらを応用することが最低限できる。
	(2) 柔軟な発想と創造性をもって自ら工学的課題を解決する能力の養成	柔軟な発想と創造性をもって自ら工学的課題を解決することが十分にできる。	柔軟な発想と創造性をもって自ら工学的課題を解決することが標準的にできる。	柔軟な発想と創造性をもって自ら工学的課題を解決することが最低限できる。
総合的な力	(1) コミュニケーション能力および国際的に情報収集や発信できる能力の養成	他者とのコミュニケーションおよび国際的に情報収集や発信が十分にできる。	他者とのコミュニケーションおよび国際的に情報収集や発信が標準的にできる。	他者とのコミュニケーションおよび国際的に情報収集や発信が最低限できる。

主専攻プログラムにおける教養教育の位置づけ

幅広い教養に支えられた豊かな人間性を培い, 人類や社会が直面している地球環境問題, 社会環境問題を理解する。さらに, 人と社会, 自然と工学との多角的な関わりの中でそれを解決するための道筋を考える能力を培う。そのために, (1) 様々な社会問題を多面的に捉え, その全体像を把握する力と姿勢を習得する。(2) 専門以外の分野に接し, 幅広い視野を獲得する。(3) スポーツを通して人間生活の基本である健康・体力に対する知識を学ぶ。(4) 社会の中における機械システム工学および材料創生・加工技術者の立場を理解し, 倫理的問題を解決する能力を養成する。

科目区分	授業科目名	単位数	必修・ 選択 区分	開設期	主要授業 科目	評価項目										科目中 の評価 項目の 総加重 値
						知識・理解				能力・技能				総合的な力		
						(1)		(2)		(1)		(2)		(1)		
						科目中の 評価項目 の加重値	評価項目 中の加重 値									
専門教育科目	成形加工学Ⅱ	2	選択	6セメ	○					100	1					100
専門教育科目	材料科学	2	必修	4セメ	○					100	1					100
専門教育科目	機械加工学	2	選択	5セメ	○					100	1					100
専門教育科目	量子物理	2	選択	4セメ						100	1					100
専門教育科目	流体力学Ⅱ	2	選択	4セメ	○					100	1					100
専門教育科目	熱力学Ⅱ	2	選択	4セメ	○					100	1					100
専門教育科目	伝熱学Ⅰ	2	選択	4セメ	○					100	1					100
専門教育科目	燃焼工学	2	選択	5セメ						100	1					100
専門教育科目	内燃機関	2	選択	6セメ	○					100	1					100
専門教育科目	データ処理および数値解析	2	必修	4セメ	○					100	1					100
専門教育科目	弾塑性力学	2	選択	5セメ	○					100	1					100
専門教育科目	計算固体力学	2	選択	5セメ	○					100	1					100
専門教育科目	機構運動学	2	選択	4セメ	○					100	1					100
専門教育科目	機械力学Ⅱ	2	選択	5セメ	○					100	1					100
専門教育科目	制御工学Ⅱ	2	選択	4セメ	○					100	1					100
専門教育科目	電気・電子工学	2	選択	5セメ	○					100	1					100
専門教育科目	メカトロニクス	2	選択	6セメ						100	1					100
専門教育科目	計測信号処理	2	選択	6セメ	○					100	1					100
専門教育科目	メカニカルシステム制御	2	選択	5セメ						100	1					100
専門教育科目	データ構造とアルゴリズム	2	選択	6セメ						100	1					100
専門教育科目	生産システム	2	選択	5セメ						100	1					100
専門教育科目	要素設計	2	選択	4セメ	○					100	1					100
専門教育科目	機械設計	2	選択	6セメ	○					100	1					100
専門教育科目	システム工学	2	選択	4セメ	○					50	1	50	1			100
専門教育科目	交通機械	2	選択	4セメ	○					100	1					100
専門教育科目	インターンシップ	1	選択	6セメ	○	40	1					30	1	30	1	100
専門教育科目	卒業論文	5	必修	7,8セメ	○							55	1	45	1	100

材料加工プログラムカリキュラムマップ

学習の成果 評価項目		1年		2年		3年		4年		
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
知識・理解	地域社会や国際社会、産業の発展に積極的に取り組む自立性の養成	大学教育入門(◎)	領域科目(○)	領域科目(○)	領域科目(○)		インターンシップ(○)			
		平和科目(○)	健康スポーツ科目(○)							
		領域科目(○)								
	技術者として必要な基礎的知識の修得と論理的思考能力の養成	健康スポーツ科目(○)								
		情報・データ科学入門(◎)	微分積分学Ⅱ(◎)	基礎電磁気学(◎)		計算機プログラミング(○)				
		微分積分学Ⅰ(◎)	線形代数学Ⅱ(◎)	一般化学(○)						
		線形代数学Ⅰ(◎)	数学演習Ⅱ(◎)	工学プログラミング基礎(◎)						
	数学演習Ⅰ(◎)	一般力学Ⅱ(◎)								
	一般力学Ⅰ(◎)	物理学実験・同実験(◎)								
		化学実験法・同実験(○)								
能力・技能	機械システム工学および材料創生・加工の基礎の確実な習得と応用力の養成		応用数学Ⅰ(◎)	応用数学Ⅱ(◎)	応用数学Ⅲ(◎)	応用数理A(○)	応用数学総合(○)			
			力学演習(△)	確率・統計(◎)	応用数理C(○)	機械材料Ⅰ(◎)	機械材料Ⅱ(○)			
				材料力学Ⅰ(◎)	機械力学Ⅰ(◎)	成形加工Ⅰ(◎)	材料強度学(◎)			
			機械・輸送工学概論(◎)	熱力学Ⅰ(◎)	材料科学(◎)	機械加工Ⅰ(○)	成形加工Ⅱ(○)			
			設計製図(◎)	流体力学Ⅰ(◎)	量子物理(△)	燃焼工学(△)	内燃機関(△)			
				制御工学Ⅰ(◎)	流体力学Ⅱ(○)	弾塑性力学(○)	メカトロニクス(△)			
				機械材料概論(◎)	熱力学Ⅱ(○)	機械力学Ⅱ(○)	データ構造とアルゴリズム(△)			
				基礎材料加工学(◎)	伝熱学Ⅰ(○)	電気・電子工学(○)	機械設計(○)			
						データ処理および数値解析(◎)	メカニカルシステム制御(△)	計測信号処理(○)		
						機構運動学(○)	生産システム(△)			
						制御工学Ⅱ(○)	計算固体力学(○)			
						要素設計(○)				
						システム工学(○)				
						交通機械(○)				
			柔軟な発想と創造性をもって自ら工学的課題を解決する能力の養成	教養ゼミ(◎)	工作実習(a)(◎)	工作実習(b)(◎)	システム工学(○)	機械工学実験(◎)	機械創成実習(◎)	卒業論文(◎)
					CAD(◎)			インターンシップ(○)		
総合的な力	コミュニケーション能力および国際的に情報収集や発信できる能力の養成	教養ゼミ(◎)	コミュニケーション基礎Ⅱ(◎)	技術英語演習(◎)		機械工学実験(◎)	インターンシップ(○)	卒業論文(◎)	卒業論文(◎)	
		コミュニケーション基礎Ⅰ(◎)	コミュニケーションⅡA(◎)							
		コミュニケーションⅠA(◎)	コミュニケーションⅡB(◎)							
		コミュニケーションⅠB(◎)								
		ベーシック外国語Ⅰ(○)								
		ベーシック外国語Ⅱ(○)								

色分け 教養コア・共通科目 教養基盤科目 専門基礎科目 第一群 専門基礎科目 第二群 専門科目
 記号 (◎)必修科目 (○)選択必修科目 (△)選択科目

令和8年度生対象

別紙5

担当教員リスト

教員名	職名	内線番号	研究室	メールアドレス
松木 一弘	教授	7554	A3-646	matsugi@hiroshima-u.ac.jp
山本 元道	教授	7815	A3-124	motoyama@hiroshima-u.ac.jp
曙 紘之	教授	7538	A3-224	akebono@hiroshima-u.ac.jp
岡本 康寛	教授	7545	A3-446	okahiro@hiroshima-u.ac.jp
杉尾 健次郎	准教授	7618	A3-445	ksugio@hiroshima-u.ac.jp
日野 隆太郎	准教授	7537	A3-325	rhino@hiroshima-u.ac.jp
崔 龍範	准教授	5752	A3-644	ybcho@hiroshima-u.ac.jp
小川 裕樹	助教	7546	A3-222	yuogawa@hiroshima-u.ac.jp
崔 正原	助教	4324	A3-323	tyak220@hiroshima-u.ac.jp
丸本 啓太	助教	2365	A3-122	maruk@hiroshima-u.ac.jp

※「082-424-（内線番号4桁）」とすれば、直通電話となります。

別紙5

応用数学グループ

教員名	職名	内線番号	研究室	メールアドレス
柘植 直樹	教授	7590	A3-842	ntsuge@hiroshima-u.ac.jp
吉川 周二	教授	7592	A3-845	s-yoshikawa@hiroshima-u.ac.jp
川下 和日子	准教授	7602	A3-745	wakawa@hiroshima-u.ac.jp
若杉 勇太	准教授	7600	A3-843	wakasugi@hiroshima-u.ac.jp
鄭 容武	准教授	7595	A3-841	yongmoo@hiroshima-u.ac.jp
内山 聡生	助教	7599	A3-744	uchiyama@hiroshima-u.ac.jp

※「082-424-（内線番号4桁）」とすれば、直通電話となります。