

# 理工学 材料機能分野 カリキュラムフロー

## ディプロマ・ポリシー(卒業認定・学位授与の方針)

工学部は、教育理念に従って次の専門知識や能力を有する技術者を輩出します。  
名古屋工業大学学則で定める卒業認定の要件を満たした学生に学士の学位を授与します。

① 人間、文化、社会を理解し、それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感、高い倫理観

② 現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養

③ 国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力

④ 基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力、新たな知識・技術を習得する能力

## 【凡例】

科目区分		ポリシー
共通科目	人間社会	1
	自然科学基礎	2
	産業・経営リテラシー	1
	グローバルコミュニケーション	3
	健康運動科学	1
専門教育科目	学科共通科目	2, 4
	基礎科目	3, 4
	展開科目	4
	実験・演習科目	3, 4
	実践研究セミナー	3, 4
卒業研究	3, 4	

必修科目	選択科目	1年次		2年次		3年次		4年次	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
数学を学ぶ	②	線形代数 I OM111	線形代数 II OM113						
		微分積分 I 及び演習 OM112	微分積分 II 及び演習 OM115						
			物理現象と微分方程式 21113						
	④		物理・材料数学 I 21114	物理・材料数学 II 29213					
結晶学から構造材料までを学ぶ				回折結晶学 29211	材料組織学 29214	材料強度学 29311	構造・機械材料 29312		
		物理学序論 21111	材料物性基礎 21112	材料物理学 29212	力学物性論 29215		エネルギー材料 2A313		
材料物性から機能材料までを学ぶ					固体物理 I 2B214	固体物理 II 2B311	磁性材料 2A314		
				量子力学 I 2B213	量子力学 II 2B215	電子材料の量子論 2A311			
物理を学ぶ		力学 QP111	電磁気学 QP112	解析力学 2B212					
	②	物理学演習 I QP121	物理学演習 II QP122	物理学実験 QP221					
		実験・演習で学ぶ							
						材料機能工学演習 I 22321	材料機能工学演習 II 22322	材料機能工学セミナー 22421	材料機能工学セミナー 22441
						材料機能工学実験 I 22323	材料機能工学実験 II 22324		
化学を学ぶ		基礎化学 0C111	化学結合論 0C112		化学実験 0C221		③	実践研究セミナー 27341	
									卒業研究
物理化学から材料プロセスまでを学ぶ				熱力学 2B211		材料平衡論 28211	材料電気化学 28311	溶融プロセス工学 28314	
						移動速度論 28212	反応速度論 28312	材料表面機能工学 28313	
							統計熱力学 2A312		
地球科学・生体科学を学ぶ				②	地球科学 0G211	生体機能科学 0G221			
情報技術を学ぶ		フレッシュマンセミナー 0A121	①	②	数理情報概論 0L211				
		Academic English I 0E111	Academic English II 0E112	Academic English III 0E211	Academic English IV 0E212	Global English I 0E321	Global English II 0E322	Global English III 0E421	Global English IV 0E422
		English Seminar I 0E121	English Seminar II 0E122	③					
語学・文化・運動 ものづくりを学ぶ		体育実技 I 0H131	体育実技 II 0H132						
		健康運動科学演習A 0H133	健康運動科学演習B 0H134						
		人間社会	人間社会	人間社会	人間社会				
					産業論 0I221				
	①				産業社会	産業社会			
						経営リテラシー	経営リテラシー		

前期1年				前期2年	
1Q	2Q	3Q	4Q	1,2Q	3,4Q
修士論文研究					
物理化学・材料プロセスを発展的に学ぶ					
材料反応工学特論 28511	工業材料特論 28513		固体イオン物性特論 28512		
	金属腐食科学特論 28518		先進加工技術特論 28515		
結晶学と構造材料を発展的に学ぶ ②④⑤					
量子光学 29512	物質情報学特論 29513	放射光工学特論 29511			
傾斜機能材料学特論 28514					
構造材料特論 29514					
高機能構造材創成特論 29515					
先端機能材料について発展的に学ぶ					
表面機能創成学特論 I 28516	表面機能創成学特論 II 28517	エネルギー変換材料学特論 2A512	光物性工学特論 2A511		
超伝導物性特論 2A516	真空技術特論 2A513	磁気物性特論 2A515	スピン物性特論 2A517		
		表面分析特論 2A514			
様々な知識をより発展的に学ぶ ②④⑤					
工学専攻特別講義A 7Y511	工学専攻特別講義B 7Y512				
実践を通して学ぶ					
研究インターンシップ 7Z541			発表技術を磨く グローバルプレゼンテーション 7Z531		
工学特別実習 I 7Z532	工学特別実習 II 7Z533				
①②③④					
工学セミナー I 7Z521	工学セミナー II 7Z522	工学セミナー III 7Z621	工学セミナー IV 7Z622		
語学・文化・倫理					
産業・経営リテラシー科目	産業・経営リテラシー科目	産業・経営リテラシー科目	産業・経営リテラシー科目		①
一般・専門共通科目	一般・専門共通科目	一般・専門共通科目	一般・専門共通科目		

# 理工学部 応用物理分野 カリキュラムフロー

ディプロマ・ポリシー(卒業認定・学位授与の方針)  
工学部は、教育理念に従って次の専門知識や能力を有する技術者を輩出します。  
名古屋工業大学学則で定める卒業認定の要件を満たした学生に学士の学位を授与します。

①人間、文化、社会を理解し、それらを技術的観点から考察する能力と技術を新しい生活につなぐ強い使命感・責任感、高い倫理観

②現象の理解・操作のための数理的基礎知識と科学的素養

③国内外の人々と対話できるコミュニケーション力と論理的思考力

④基幹となる専門分野の基盤的な知識・技術とこれによって課題を解決する能力、新たな知識・技術を習得する能力

【凡例】

科目区分	ポリシー
人間社会	1
自然科学基礎	2
産業・経営リテラシー	1
グローバルコミュニケーション	3
健康運動科学	1
学科共通科目	数理的基礎を学習する科目 2, 4
基礎科目	実験・演習の授業形態で実施する科目 3, 4
展開科目	上記以外の科目 4
実験・演習科目	3, 4
実践研究セミナー	3, 4
卒業研究	3, 4

ミクロからマクロまでの、ものづくり系の産業界で基礎となっている工学系の物理学を、工夫された講義と多数の演習・実験を通じて、感覚的に応用できるまで身につけよう。

1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期	M1Q1	M1Q2	M1Q3	M1Q4																																																																																																
<b>自然科学の基礎</b> <table border="1"> <tr> <td>線形代数 I OM111</td> <td>線形代数 II OM113</td> <td colspan="2">物理学実験 OP221</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">自然科学の基礎</td> </tr> <tr> <td>微分積分 I 及び演習 OM114</td> <td>微分積分 II 及び演習 OM115</td> <td colspan="2">数理情報概論 OL211</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">工学専攻特別講義A 7Y511</td> </tr> <tr> <td>力学 OP111</td> <td>電磁気学 OP112</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">工学専攻特別講義B 7Y512</td> </tr> <tr> <td></td> <td>基礎化学 OC111</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">②④⑤</td> </tr> </table>								線形代数 I OM111	線形代数 II OM113	物理学実験 OP221						自然科学の基礎				微分積分 I 及び演習 OM114	微分積分 II 及び演習 OM115	数理情報概論 OL211						工学専攻特別講義A 7Y511				力学 OP111	電磁気学 OP112							工学専攻特別講義B 7Y512					基礎化学 OC111							②④⑤																																																							
線形代数 I OM111	線形代数 II OM113	物理学実験 OP221						自然科学の基礎																																																																																																			
微分積分 I 及び演習 OM114	微分積分 II 及び演習 OM115	数理情報概論 OL211						工学専攻特別講義A 7Y511																																																																																																			
力学 OP111	電磁気学 OP112							工学専攻特別講義B 7Y512																																																																																																			
	基礎化学 OC111							②④⑤																																																																																																			
<b>語学・文化・倫理</b> ③ <table border="1"> <tr> <td>Academic English I OF111</td> <td>Academic English II OF112</td> <td>English Seminar I OF121</td> <td>English Seminar II OF122</td> <td>Global English I OF321</td> <td>Global English II OF322</td> <td>Global English III OF421</td> <td>Global English IV OF422</td> <td colspan="4">語学・文化・倫理</td> </tr> <tr> <td>フレッシュマンセミナー OA121</td> <td>人間社会科目</td> <td>人間社会科目</td> <td>人間社会科目</td> <td>産業・経営リテラシー科目</td> <td>産業・経営リテラシー科目</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">産業・経営リテラシー科目</td> </tr> <tr> <td>人間社会科目</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>人間社会科目</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">一般・専門共通科目</td> </tr> <tr> <td>人間社会科目</td> <td>体育実技 II OH132</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">①</td> </tr> <tr> <td>体育実技 I OH131</td> <td>健康運動科学演習B OH134</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>健康運動科学演習A OH133</td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>								Academic English I OF111	Academic English II OF112	English Seminar I OF121	English Seminar II OF122	Global English I OF321	Global English II OF322	Global English III OF421	Global English IV OF422	語学・文化・倫理				フレッシュマンセミナー OA121	人間社会科目	人間社会科目	人間社会科目	産業・経営リテラシー科目	産業・経営リテラシー科目			産業・経営リテラシー科目				人間社会科目				人間社会科目				一般・専門共通科目				人間社会科目	体育実技 II OH132							①				体育実技 I OH131	健康運動科学演習B OH134											健康運動科学演習A OH133																																							
Academic English I OF111	Academic English II OF112	English Seminar I OF121	English Seminar II OF122	Global English I OF321	Global English II OF322	Global English III OF421	Global English IV OF422	語学・文化・倫理																																																																																																			
フレッシュマンセミナー OA121	人間社会科目	人間社会科目	人間社会科目	産業・経営リテラシー科目	産業・経営リテラシー科目			産業・経営リテラシー科目																																																																																																			
人間社会科目				人間社会科目				一般・専門共通科目																																																																																																			
人間社会科目	体育実技 II OH132							①																																																																																																			
体育実技 I OH131	健康運動科学演習B OH134																																																																																																										
健康運動科学演習A OH133																																																																																																											
<b>実験・演習・研究</b> 幅広い物理学や材料の物性を、体験的に深く学びます。 <table border="1"> <tr> <td>力学・電磁気学演習 22221</td> <td>統計熱力学演習 22222</td> <td>量子力学演習 22325</td> <td colspan="2">卒業研究 22441</td> <td colspan="2">卒業研究 22441</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>応用物理学実験 I 22223</td> <td>応用物理学実験 II 22326</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">実験・演習・研究: 幅広い物理学や材料の物性を、体験的に深く学びます。</td> </tr> </table>								力学・電磁気学演習 22221	統計熱力学演習 22222	量子力学演習 22325	卒業研究 22441		卒業研究 22441							応用物理学実験 I 22223	応用物理学実験 II 22326					実験・演習・研究: 幅広い物理学や材料の物性を、体験的に深く学びます。																																																																																	
力学・電磁気学演習 22221	統計熱力学演習 22222	量子力学演習 22325	卒業研究 22441		卒業研究 22441																																																																																																						
	応用物理学実験 I 22223	応用物理学実験 II 22326					実験・演習・研究: 幅広い物理学や材料の物性を、体験的に深く学びます。																																																																																																				
<b>古典・量子物理</b> 様々な物性を理解する際の基礎となる古典および量子力学を、必要な数学と併せて学びます。大学院では、より高度な取り扱いによる量子力学についても学びます。 <table border="1"> <tr> <td>熱力学 2B211</td> <td>量子力学 I 2B213</td> <td>量子力学 II 2B215</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">古典・量子物理: 様々な物性を理解する際の基礎となる古典および量子力学を、必要な数学と併せて学びます。大学院では、より高度な取り扱いによる量子力学についても学びます。</td> </tr> <tr> <td>解析力学 2B212</td> <td>物理数学 II 23212</td> <td>固体物理 I 2B214</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">必要な数学と併せて学びます。大学院では、より高度な取り扱いによる量子力学についても学びます。</td> </tr> <tr> <td>物理数学 I 23211</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">②④⑤</td> </tr> </table>								熱力学 2B211	量子力学 I 2B213	量子力学 II 2B215					古典・量子物理: 様々な物性を理解する際の基礎となる古典および量子力学を、必要な数学と併せて学びます。大学院では、より高度な取り扱いによる量子力学についても学びます。				解析力学 2B212	物理数学 II 23212	固体物理 I 2B214					必要な数学と併せて学びます。大学院では、より高度な取り扱いによる量子力学についても学びます。				物理数学 I 23211							②④⑤																																																																						
熱力学 2B211	量子力学 I 2B213	量子力学 II 2B215					古典・量子物理: 様々な物性を理解する際の基礎となる古典および量子力学を、必要な数学と併せて学びます。大学院では、より高度な取り扱いによる量子力学についても学びます。																																																																																																				
解析力学 2B212	物理数学 II 23212	固体物理 I 2B214					必要な数学と併せて学びます。大学院では、より高度な取り扱いによる量子力学についても学びます。																																																																																																				
物理数学 I 23211							②④⑤																																																																																																				
<b>電磁・統計物理</b> 材料を構成している電子やイオン間に働く電磁相互作用を学び、その統計的な取扱を理論体系化した統計力学を学びます。大学院では応用例についても学びます。 <table border="1"> <tr> <td>応用電磁気学 I 24211</td> <td>応用電磁気学 II 24213</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">電磁・統計物理: 材料を構成している電子やイオン間に働く電磁相互作用を学び、その統計的な取扱を理論体系化した統計力学を学びます。大学院では応用例についても学びます。</td> </tr> <tr> <td>(熱力学) 2B211</td> <td>統計力学 24212</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">熱物性基礎論 24513</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">粒子ウォークの数理 24514</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">ナノシミュレーション工学 24511</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">放電プラズマプロセス 24512</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">計算統計物理学概論 24515</td> </tr> </table>								応用電磁気学 I 24211	応用電磁気学 II 24213							電磁・統計物理: 材料を構成している電子やイオン間に働く電磁相互作用を学び、その統計的な取扱を理論体系化した統計力学を学びます。大学院では応用例についても学びます。				(熱力学) 2B211	統計力学 24212							熱物性基礎論 24513												粒子ウォークの数理 24514												ナノシミュレーション工学 24511												放電プラズマプロセス 24512												計算統計物理学概論 24515																															
応用電磁気学 I 24211	応用電磁気学 II 24213							電磁・統計物理: 材料を構成している電子やイオン間に働く電磁相互作用を学び、その統計的な取扱を理論体系化した統計力学を学びます。大学院では応用例についても学びます。																																																																																																			
(熱力学) 2B211	統計力学 24212							熱物性基礎論 24513																																																																																																			
								粒子ウォークの数理 24514																																																																																																			
								ナノシミュレーション工学 24511																																																																																																			
								放電プラズマプロセス 24512																																																																																																			
								計算統計物理学概論 24515																																																																																																			
<b>固体物理</b> 固体材料全般に共通する基礎的な物性やミクロな過程を、幅広い物理学に基づいて体系的に学びます。大学院では興味深い、特異な物性や過程についても学びます。 <table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td>シミュレーション工学 25311</td> <td>固体物理 II 2B311</td> <td>材料プロセス工学 25411</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td>固体物理 III 25312</td> <td>応用光学 25412</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">固体物理: 固体材料全般に共通する基礎的な物性やミクロな過程を、幅広い物理学に基づいて体系的に学びます。大学院では興味深い、特異な物性や過程についても学びます。</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">誘電体物理学特論 25513</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">光物性物理学特論 25512</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">イオンビーム応用特論 25511</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">表面工学特論 25514</td> </tr> </table>												シミュレーション工学 25311	固体物理 II 2B311	材料プロセス工学 25411										固体物理 III 25312	応用光学 25412													固体物理: 固体材料全般に共通する基礎的な物性やミクロな過程を、幅広い物理学に基づいて体系的に学びます。大学院では興味深い、特異な物性や過程についても学びます。												誘電体物理学特論 25513												光物性物理学特論 25512												イオンビーム応用特論 25511												表面工学特論 25514																					
				シミュレーション工学 25311	固体物理 II 2B311	材料プロセス工学 25411																																																																																																					
					固体物理 III 25312	応用光学 25412																																																																																																					
								固体物理: 固体材料全般に共通する基礎的な物性やミクロな過程を、幅広い物理学に基づいて体系的に学びます。大学院では興味深い、特異な物性や過程についても学びます。																																																																																																			
								誘電体物理学特論 25513																																																																																																			
								光物性物理学特論 25512																																																																																																			
								イオンビーム応用特論 25511																																																																																																			
								表面工学特論 25514																																																																																																			
<b>連続体物理</b> マクロなスケールから連続体として対象系を取り扱う、流体力学/材料力学を体系的に学びます。大学院では応用例についても学びます。 <table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td>連続体力学 26211</td> <td>流体物理 I 26311</td> <td>流体物理 II 26312</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">連続体物理: マクロなスケールから連続体として対象系を取り扱う、流体力学/材料力学を体系的に学びます。大学院では応用例についても学びます。</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">自然科学研究特別講義 26513</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">統計流体力学 26511</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">流体物理特論 26512</td> </tr> </table>										連続体力学 26211	流体物理 I 26311	流体物理 II 26312					連続体物理: マクロなスケールから連続体として対象系を取り扱う、流体力学/材料力学を体系的に学びます。大学院では応用例についても学びます。												自然科学研究特別講義 26513												統計流体力学 26511												流体物理特論 26512																																																						
		連続体力学 26211	流体物理 I 26311	流体物理 II 26312					連続体物理: マクロなスケールから連続体として対象系を取り扱う、流体力学/材料力学を体系的に学びます。大学院では応用例についても学びます。																																																																																																		
								自然科学研究特別講義 26513																																																																																																			
								統計流体力学 26511																																																																																																			
								流体物理特論 26512																																																																																																			
<b>材料・計測物理</b> 材料物性を実験により高精度に計測する幅広い方法について系統的に学びます。大学院ではナノスケールで有用となる方法についても学びます。 <table border="1"> <tr> <td>計測工学 I 27211</td> <td>計測工学 II 27212</td> <td>計測工学 III 27311</td> <td>量子ナノ計測 27314</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">材料・計測物理: 材料物性を実験により高精度に計測する幅広い方法について系統的に学びます。大学院ではナノスケールで有用となる方法についても学びます。</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">ナノ材料評価学特論 I 27512</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">ナノ材料評価学特論 II 27513</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">薄膜・ナノ機能化特論 27511</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">レーザー工学特論 27514</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">プロセス制御特論 I 27515</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">プロセス制御特論 II 27516</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">計算材料工学特論 27517</td> </tr> </table>								計測工学 I 27211	計測工学 II 27212	計測工学 III 27311	量子ナノ計測 27314					材料・計測物理: 材料物性を実験により高精度に計測する幅広い方法について系統的に学びます。大学院ではナノスケールで有用となる方法についても学びます。												ナノ材料評価学特論 I 27512												ナノ材料評価学特論 II 27513												薄膜・ナノ機能化特論 27511												レーザー工学特論 27514												プロセス制御特論 I 27515												プロセス制御特論 II 27516												計算材料工学特論 27517							
計測工学 I 27211	計測工学 II 27212	計測工学 III 27311	量子ナノ計測 27314					材料・計測物理: 材料物性を実験により高精度に計測する幅広い方法について系統的に学びます。大学院ではナノスケールで有用となる方法についても学びます。																																																																																																			
								ナノ材料評価学特論 I 27512																																																																																																			
								ナノ材料評価学特論 II 27513																																																																																																			
								薄膜・ナノ機能化特論 27511																																																																																																			
								レーザー工学特論 27514																																																																																																			
								プロセス制御特論 I 27515																																																																																																			
								プロセス制御特論 II 27516																																																																																																			
								計算材料工学特論 27517																																																																																																			