

カリキュラムとGraduation Policy(GP)との相互依存関係一覧表

記入者名	
記入年月日	2006年4月1日
学部・研究科	工学部
学科・専攻等	機能材料工学科
コース等名	

学部・研究科の教育目的(具体的に記述・箇条書き)		学科・専攻科等の教育目的(具体的に記述・箇条書き)								
1.様々な材料を評価する為の物理・化学・数学の基礎学力。 2.基礎的な専門学力、技術力 3.材料技術者としての倫理観		4.世界的視野にたったコミュニケーション能力 5.習得した技術・知識を社会に還元する能力を身につかせ、社会に貢献しうる人材を創出する。								
学科・研究科等のカリキュラム		学科・研究科等のGraduation Policy(GP) (= GP達成のために、特に重要な事項、 = GP達成のために、重要な事項、 = GP達成のために、望ましい事項)								
授業科目名	授業科目の主題(箇条書き) (この授業科目における中心となる題目・問題・テーマ等を箇条書きに記入する。)	授業科目の到達目標(箇条書き) (この授業科目の学習後に到達すべき最低限の(行動)目標を学生が主語で行為動詞を使用して箇条書きに記入する。)	A.広い視野にたった教養・コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力・国際性が養われていること。	B.工学に携わる技術者としての倫理観を育成し、材料技術者として社会に対して責任ある行動と判断ができる能力や知識を身につけていること。	C.実験・演習・実習などを通して、技術者としての応用能力・思考能力が育成されていること。	D.材料に関する基礎知識と応用技術を身につけ、材料の研究や開発に展開できる能力を身につけていること。	D-1材料の構造・性質に関する物理・化学・数学の基礎学力を身につけていること。	D-2材料科学の基盤となる専門知識(有機化学・無機化学・物理化学、物理学など)を身につけていること。	D-3材料の合成・評価に関する実験技術を身につけていること。	D-4具体的な機能材料の性質を原子・分子のレベルから理解し、幅広い分野へ応用できる能力が育成されていること。
基礎セミナー	(1)日本語による文章表現方法の基本を身に付ける。 (2)自分の意見を口頭で発表する方法を体得する。 (3)数値データを表現する方法を身に付ける。 (4)与えられた課題について資料を収集しまとめる方法を知る。 (5)パソコンを使用して口頭発表する方法を体得する。	1.人の説明をメモを取りながら理解することができる。 2.環境問題に関心を持ち、主体的に調査する。 3.積極的に授業に参加し、質問や議論ができる。 4.わかりやすい技術報告文が書ける。 ・自分の意見を口頭でわかりやすく発表できる。 ・数値データを的確に表現できる。 ・与えられた課題について資料を収集し要領よくまとめることができる。 ・自分が調べたことを、パソコンを使用してわかりやすく口頭発表できる。								
情報処理演習	(1)パソコンの操作法、文字入力、ワープロ文書作成。 (2)山口大学におけるコンピュータシステムおよびネットワークシステムの概略。 (3)個人情報の管理方法、電子メールによる情報交換。 (4)インターネットWWWによる情報収集。 (5)表計算ソフトによる・グラフ作成・数値処理、初歩的な数値処理プログラミング・表・グラフ作成などについて	1.インターネット利用に関わるセキュリティおよびエチケットの問題点が指摘できる。 2.表計算ソフトを利用して、数値処理が出来る。 3.コンピュータの利用にかかわる社会的責任について関心を抱く。 4.簡潔さ、明解さ、礼節を有する電子メールが送信出来る。ワープロソフトを利用した文書の清書・推敲ができる。 5.インターネットを利用し必要な情報が検索できる。								
TOEIC準備	(1) TOEICテストの出題形式に慣れ、パートごとに問題への対応の仕方を理解する。特に、スピーディーな英語を聞き取り、情報を処理することに慣れる。 (2) 自習課題を通して、「自学自習」の習慣を身につける。Listening Comprehensionに慣れるため、自習課題を通して、少なくとも週6日1日1時間の英語の「自学自習」の習慣を身につける。 (3) 自習課題の成績や、TOEICの各パートの正答率などをもとに自己の英語力を確認し、受講者自ら6月TOEIC IPテストでの目標点を設定する。	1.TOEICテストの出題形式に慣れ、パートごとに問題への対応の仕方を理解する。 2.情報の検索力・収集力、提示された情報から求める情報を推察する力を養う。 3.課題(自習課題やその他の課題)をきちんと行い、期限内に提出する。 4.1日1時間の自学自習の習慣を形成する。自己の英語力を確認し、向上しようとする態度を養う。 5.自習課題の基本文が8割程度聞き取れるようになる。スピーディーな英語を聞き取り、また、読み取り、情報を処理することに慣れる。								
数学I	(1)1変数関数の微分、積分に関して、簡単・具体的な計算を通して基礎的な概念を理解する。 (2)得られた知識を活用しているいろいろな計算ができる。	1.1変数関数の微分・積分に関する基礎的な概念を理解し、それをもとに簡単な計算ができる。 2.習得事項をうまく適用して、1変数関数の微分・積分に関する計算ができる。 3.答案で自分の思考過程や計算過程をきちんと述べる事ができる。								
数学	(1)2変数関数の微分、積分に関して、簡単・具体的な計算を通して基礎的な概念を理解する。 (2)習得した知識を活用しているいろいろな計算ができる。	1.2変数関数の微分・積分に関する基礎的な概念を理解し、それをもとに簡単な計算ができる。 2.習得事項をうまく適用して、2変数関数の微分・積分に関する計算ができる。 3.答案で自分の思考過程や計算過程をきちんと述べる事ができる。								
物理学	(1)運動の記述、運動の法則、基礎的な物理量について、初等的な微分・積分を使って論理的に見通しよく理解すること。	1.力学と数学(ベクトル、微分・積分など)の関係の理解 2.簡単な例題への力学の適用ができること 3.日常の現象の力学的理解への興味								
物理学	(1)様々な材料を製作・評価するために必要な、物理学の基礎学力を育成する。	1.電磁気学の基礎的事項が理解できる。 2.材料の性質を電磁気学的観点から理解して、電子材料・デバイスへ応用できる。 3.日常生活における現象をとおして、電磁気学の役割に関心をもつ。								
化学	(1)無機化学や物理化学の基礎を習熟し、実際の身の回りの現象を化学的(科学的)に説明できること。 (2)専門科目への橋渡しとしての必要な概念も習得させる。	1.モルや濃度などの化学基本単位を理解する。 2.原子構造、化学結合や分子の形など物質の基本構造について理解する。 3.酸塩基反応や酸化還元反応などの化学反応の基礎について理解する。 4.化学熱力学、化学平衡や反応速度など化学反応の物理的な解釈について理解する。								
化学	(1)有機化学の基礎、有機化学の歴史及び有機化合物の特徴を学び、有機化学の基礎概念を理解する。 (2)有機化合物の性質、有機化合物を炭素、酸素、窒素系列に分類し、その分子の性質、合成方法、反応について学ぶ。 (3)有機化合物の応用:天然有機化合物、合成高分子化合物、最近の環境化学について学び、身近で利用されている有機化合物の理解を深める。	1.有機化合物の分子構造や性質を理解する。 2.生活の中での有機化合物の存在及びその必要性を考える。 3.将来の自分の専門分野と有機化学物質との関連を学ぶ								
物理学実験B	(1)物理学実験では、力学・熱力学・光学・電磁気学の分野における基本となる物理現象や原理、概念を説明できるようにする。 (2)「ものづくり」のための基礎技術と初歩的な技術作文の書き方を身につけること。	1.実験テーマの物理的な原理を説明できる。 2.仮説と仮定を立てて、実証・検証するという手法を習得する。 3.身の回りの現象について、なぜか?という疑問を抱く。 4.抱いた疑問に対して、興味と関心を持って接する。 5.各実験で扱う測定機器を扱えるようにする。 6.技術作文が作成できるようにする。 7.チームワークの方法について、創意工夫を行う。								

電子セラミックス	(1)化学結合と原子、格子欠陥や不定比性に起因する電子の移動について、結晶の基礎的性質を解説する。 (2)超伝導材料、半導体、イオン導電材料、固体電解質、誘電材料、酸化物磁性材料、蛍光材料、レ・ザ・材料等について基礎原理を解説とする。	1.固体における化学結合や内部エネルギーについて理解し、その大きさを計算できる知識と能力を身につける。 2.結晶の欠陥構造や不定比について理解できる知識と能力を身に付ける。 3.結晶の電子工学分野への応用について、具体例を基に理解したり応用したりできる能力を身につける。 4.結晶の幾何構造について、原子間距離や原子の大きさを思考し判断する能力を身につける。																		
電子材料デバイス	(1)金属、半導体、磁性体、誘電体、超伝導体の、エネルギーバンド構造、キャリア、発現、メカニズム等について解説する。 (2)材料の特徴(トンネル現象も含む)を利用した電子デバイス(ダイオードとトランジスタ、磁性デバイス、誘電体デバイス、超伝導デバイス)とその応用について解説する。	1.金属と半導体の違いを物性論の立場で説明できる。 2.pn接合について、その動作原理を説明できる。 3.ダイオードの動作原理について説明できる。 4.トランジスタの動作原理について説明できる。 5.電界効果型トランジスタの動作原理について説明できる。 6.日常生活における電子デバイスの果たす役割を実感できる。 7.抵抗、コンデンサ、トランジスタ、発光ダイオード素子を区別できる。 8.電子デバイスの応用方法を提案することができる。 9.電子デバイスを用いた商品構想を提案することができる。 10.技術レポートの作成ができる。																		
航空宇宙材料	(1)材料の高温特性。 (2)材料の力学特性。 (3)材料の複合化の基礎。 (4)航空・宇宙材料の最新情報。 (5)未来の材料を考える力を解説する。	1.材料の特性と材料の使用環境を理解する。 2.宇宙環境、高温環境が与える材料への影響を考える。 3.他人の意見の真偽を判断する習慣をつける。 4.自分の夢、材料の夢、技術の夢を考える。 5.論理性、知識、独創性、説得性をレポートで表現できる。																		
表面機能工学	(1)物質の表面が持つ物理的・化学的性質 (2)固体表面を機能性材料に応用するための知識と常識 (3)固体表面の性質を理解することによる材料開発の考え方	1.固体表面の化学的性質の理解する。 2.固体表面の化学反応媒体としての機能を理解する。 3.固体表面の性質とその利用法を理解する。 4.機能性材料を創製する場としての固体表面の性質を考えることができる。 5.固体表面の性質を利用した機能性材料の創製および評価を判断できる。																		
機能性高分子	(1)高分子物性の基礎と機能性高分子材料の応用展開について概観し、その基礎理解を培うこと。 (2)代表的な機能性高分子を知ること、高分子の固体物性の基礎知識を習得し高分子構造と機能の関係を理解すること (3)高分子機能性材料の基礎知識を習得し理解すること。	1.代表的な機能性高分子の種類と用途を説明できる。																		
学外実習	インターンシップ制度を利用し、学外の企業における実習を行う。	1.企業における実務を体験し、材料技術の実際について学ぶ。																		
先端材料プロセス	(1)超LSI製造プロセス。 (2)微細加工技術の特徴	1.超LSI製造プロセスやその関連技術が理解できる。																		
特許法	(1)特許法、実用新案法、意匠法、商標法に関する産業財産権法の概要を説明する。 (2)国内外における知的財産に関する状況を説明する。 (3)研究開発や企業活動において産業財産権法を活用できる素地を解説する。	1.産業財産権法の概要を修得し、活用できる素地を身につける。 2.国内外の特許制度の概要を説明できる。 3.特許について、手続きの概要を理解し、特許性や抵触性の判断に関する基本的事項を考察できる。 4.知的財産の問題や情報に関心を持つ。																		
職業指導	職業指導の基本的な考え方・事項と課題について	1.職業指導に関する基本的な事項と課題を説明できる。 2.職業指導に関する基本的な考え方について説明できる。																		
MOT入門	(1)一般の理工系大学生向けにMOTの概要を理解できるような内容を解説。 (2)MOT(Management of Technology:技術経営)の概念 (3)技術を企業経営にMOTをどのように活用すべきかを解説する。	1.MOTの概念を理解し、今日のわが国においてなぜそのような考え方が重要視されているのか、わが国の産業・企業活動の活性化のためにどのような方策が必要かを理解する。 2.理工系の学生にとって自分の専門分野の知識や技術を将来どのように生かしていくのかを主体的に考え、自らの立場において社会に役立つ技術の利用の仕方を判断できるようにする。 3.技術を活用している産業・企業の実態、さらには社会の動きや今後の動向などに幅広く関心を持ち、自分の専門分野の知識・技術を活用していく方向性を考えるようにする。																		
GP項目別到達度判定方法(具体的に記述・箇条書き)																				
総合的GP到達度判定方法(具体的に記述・箇条書き)																				

例 卒業研究の達成度判定基準

発表内容に関する到達度判定	
判定する項目	判定
研究課題の背景や状況が理解されていて、研究の目的がはっきりと示されているか。	
研究の背景・目的・手順・結果が論理的に構成されているか。	
結果が目的に沿っているか、また、その持つ意味を十分に理解し、論理的に構成されているか。	
結果の重要性や独創性を理解し、アピールできているか、また、それに基づいて今後の課題が整理できているか。	
その他、重要事項について	

発表技法に関する到達度判定	
判定する項目	判定
わかり易い発表資料が作成できているか。	
内容をよく理解した構成になっているか。	
内容を理解させる努力がなされているか。	
質問に対して、その内容を正確に把握し、的確な応答が出来るか。	
発表態度は適正であるか。	