

東北大学工学部材料科学総合学科の学習教育到達目標

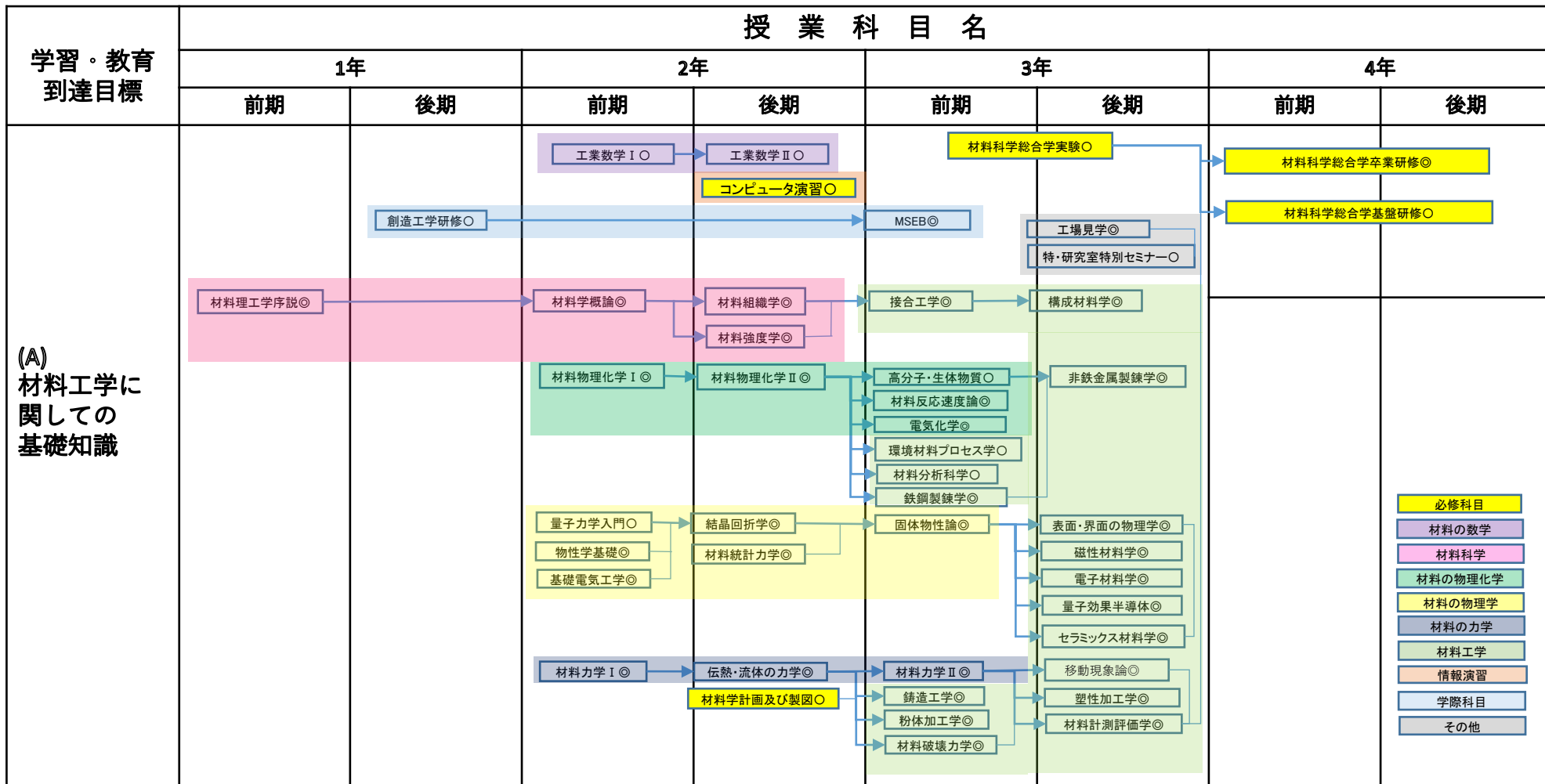
人間と自然に対する広い視野と広い知識を基本としつつ、自ら考えて行動し、将来の材料工学分野における科学技術の発展と革新を担うことができる、創造性豊かな人材を育成すること。そして、工学の本来の目的である「人類福祉への貢献」、すなわち基礎科学を基に、人間の生活を豊かにするための応用科学・技術を創造することを追求することにある。

以上の目的を実現するための教育目標として、以下の知識および能力を身につけることを目指す。

学習教育到達目標	求められる水準
(A) 材料工学に関する基礎知識	(1) 材料の製造プロセス、材料の性質・物性、および材料の加工と評価に関する総合的基礎知識を習得していること。 (2) 各科目の専門知識を組み合わせて応用できる能力を持つこと。 (3) 学んだ基礎知識を活用して材料工学的に課題を解決する方法について考えることができること。
(B) 材料工学周辺の一般工学に関する基礎知識	(1) 人文・社会科学、外国語、数学・自然科学、情報工学の基礎知識を習得していること。 (2) 一般工学と材料工学の基礎知識を組み合わせて応用できること。
(C) 課題を正確に理解する能力	(1) 与えられた基礎実験や研修テーマ等の課題の背景や目的、意義を十分理解できること。
(D) 課題を解決するために、文献や資料を検索でき、その要点を整理する能力	(1) 各ジャンルにおける和文、英文の主要科学論文誌をよく認識し、文献検索ツール等を使いこなし、課題に関連する有益情報を適切に抽出、整理できること。
(E) 整理した資料を基に、課題解決の為の実施計画を設定できる能力	(1) 与えられた課題を解決するために、解決に至る道筋を見通して実験手法の選択、装置のデザイン、研究実施計画を的確に策定できること。
(F) 実施計画を遂行するために、情報機器や科学機器を操作できる能力	(1) 課題遂行に必要なパソコンや情報端末、分析機器等を操作でき、課題解決に結び付けられること。

(G) 実施結果を整理し、結果を的確に文章で記述できる能力	(1) 自らデータを適切に処理、数式化、図表化し、得られた知見、解釈、問題点等を的確に文章化できること。
(H) 与えられた課題に対する結果を口頭で発表できる能力	(1) 第三者が十分理解できるようなスライド等の補助資料を作成でき、規定された時間内に第三者に結果、結論を要領よく伝えられること。
(I) 発表した結果に対して討論できるコミュニケーション能力	(1) 与えられた時間内での確に質疑応答できること。特に結論を明確にするような表現ができること。
(J) チームの一員として課題に取り組める（チームワーク）能力	(1) 年齢、性別、性格等が異なる複数の人間と、お互いの立場を尊重しながら的確に役割分担して課題をこなせること。
(K) 工学と自然現象や人間社会との関わりを理解し、研究者や技術者として貢献できる能力	(1) 人類社会に対する研究者や技術者の役割と責任を自覚し、貢献できること。
(L) 人類の福祉に対して社会人として自ら考えて行動できる能力	(1) 人類の幸福という立場に立って、技術者としてやるべきこと、やってはいけないことの判断がつき、常識的な技術者として活躍できること。
(M) 国際市民として異なる文化を理解し、尊敬する能力	(1) 異なる文化を理解、尊重して、国籍が異なる技術者、研究者と協調して課題を解決するために対処できること。 (2) 英語で与えられた課題テーマの概要を的確に説明できること。

学習・教育到達目標(A)を達成するために必要な授業科目の流れ



※「高分子・生体物質」は「高分子・生体物質の物理化学」を表す。

※「MSEB」は「マテリアルズサイエンスアンドエンジニアリングB」を表す。

※「特・」は材料科学総合特別講義を表す。

学習・教育到達目標(B)を達成するために必要な授業科目の流れ

授業科目名

学習・教育
到達目標

1年

2年

3年

4年

前期

後期

前期

後期

前期

後期

前期

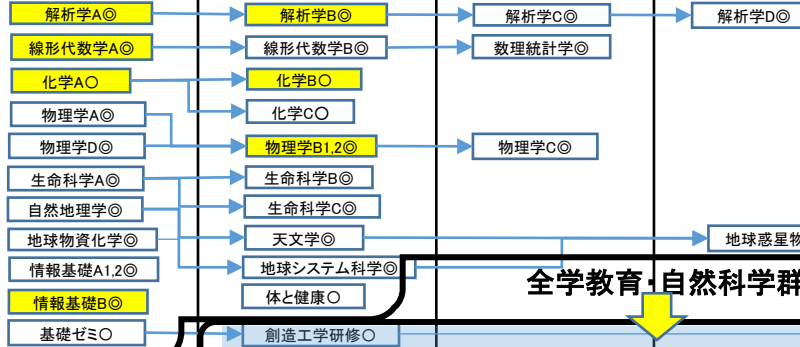
後期

自然科学総合実験I.2〇

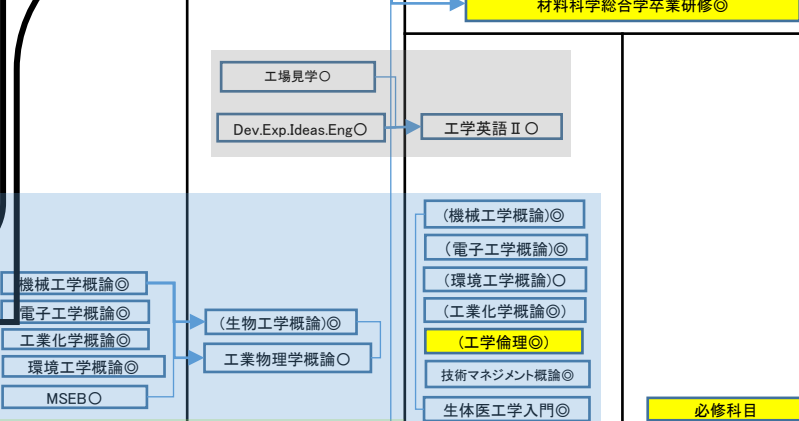
材料科学総合学実験〇

材料科学総合学基盤研修〇

材料科学総合学卒業研修〇



全学教育・自然科学群



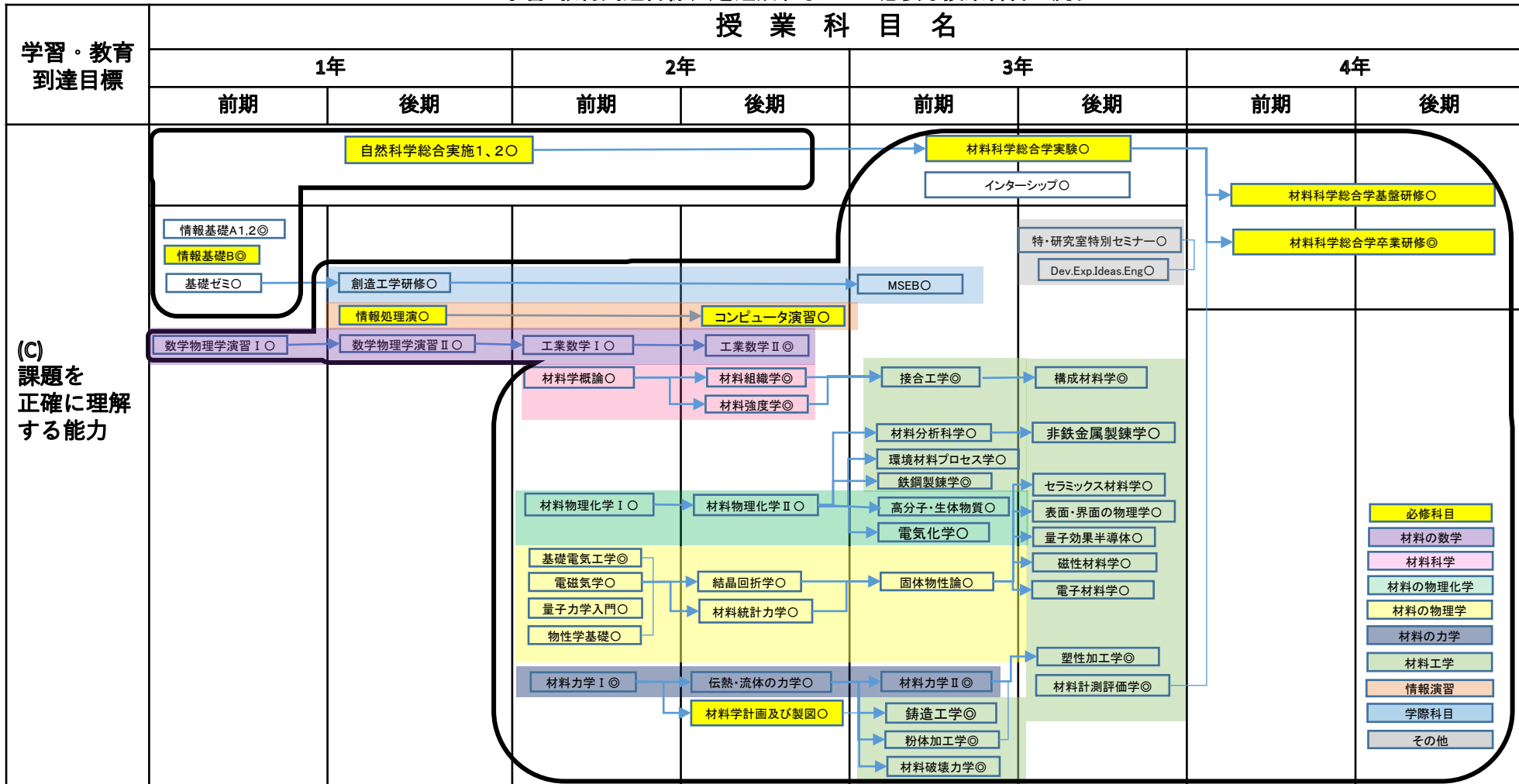
専門教育科目

- 必修科目
- 材料の数学
- 材料科学
- 材料の物理化学
- 材料の物理学
- 材料の力学
- 材料工学
- 情報演習
- 学際科目
- その他

(B)
材料工学周
辺の一般工
学に関して
の基礎知識

※「高分子・生体物質」は「高分子・生体物質の物理化学」を表す。
 ※「MSEB」は「マテリアルズサイエンスアンドエンジニアリングB」を表す。
 ※「特・」は材料科学総合特別講義を表す。

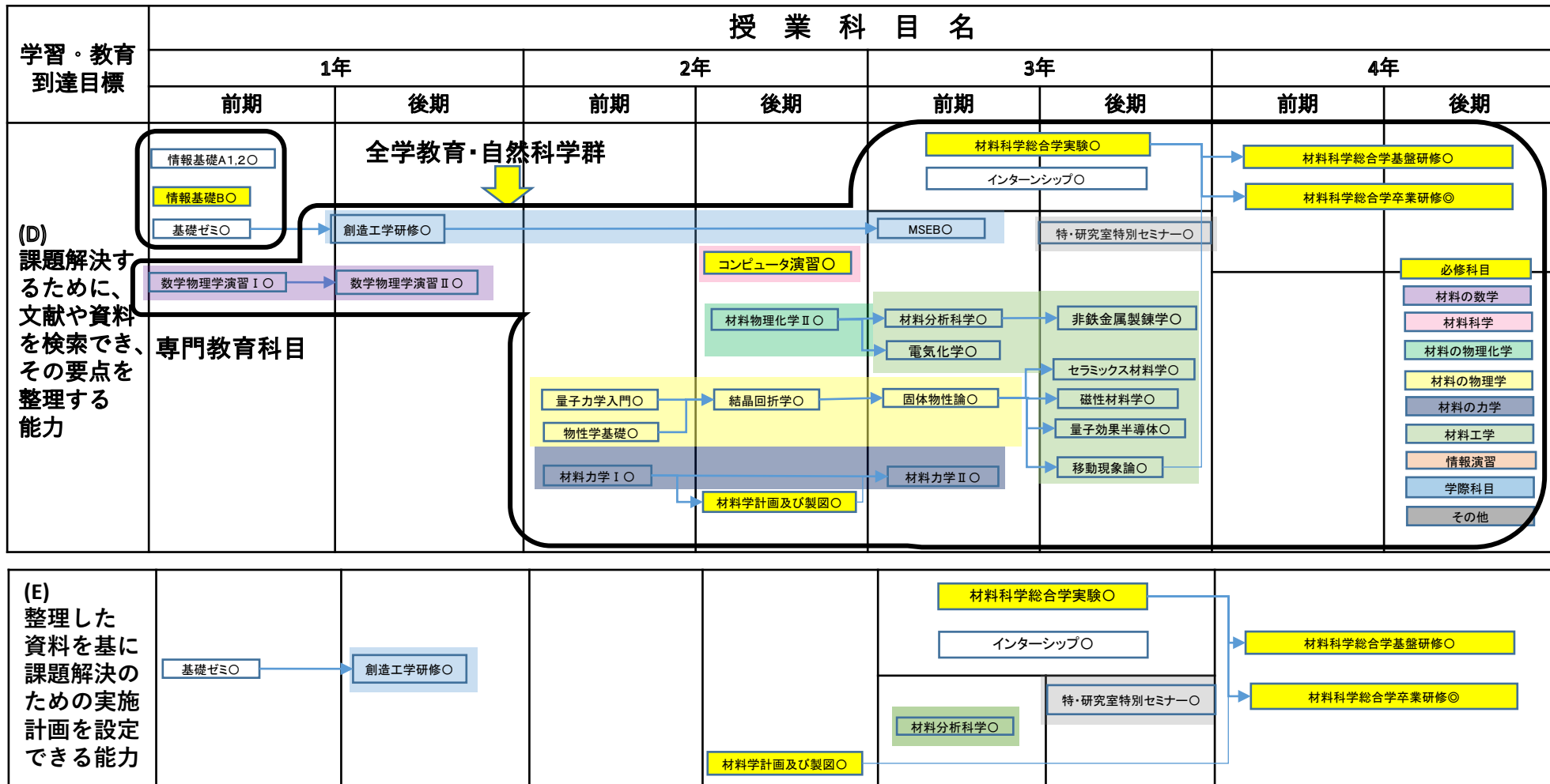
学習・教育到達目標(C)を達成するために必要な授業科目の流れ



- 必修科目
- 材料の数学
- 材料科学
- 材料の物理化学
- 材料の物理学
- 材料の力学
- 材料工学
- 情報演習
- 学際科目
- その他

※「高分子・生体物質」は「高分子・生体物質の物理化学」を表す。
 ※「MSEB」は「マテリアルズサイエンスアンドエンジニアリングB」を表す。
 ※「特・」は材料科学総合特別講義を表す。

学習・教育到達目標(D),(E)を達成するために必要な授業科目の流れ



※「MSEB」は「マテリアルズサイエンスアンドエンジニアリングB」を表す。

※「特・」は材料科学総合特別講義を表す。

学習・教育 到達目標	授 業 科 目 名							
	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(F) 実施計画を 遂行するた めに、情報 機器や化学 機器を操作 できる能力		自然科学総合実施1、2○				材料科学総合学実験○		材料科学総合学基礎研修○
	基礎ゼミ○	創造工学研修○ 情報処理演習○		コンピュータ演習◎ 材料学計画及び製図○		インターンシップ○ 材料分析科学○		材料科学総合学卒業研修◎
(G) 実施結果を 整理し、結 果を的確に 文章で記述 できる能力		自然科学総合実施1、2○				材料科学総合学実験○		材料科学総合学基礎研修○
	情報基礎A1.2○ 情報基礎B○					インターンシップ○ 特・研究室特別セミナー○		材料科学総合学卒業研修◎
(H) 与えられた 課題に対す る結果を、 口答で発表 できる能力 (英語発表能 力を含む)						インターンシップ○		材料科学総合学基礎研修○
	基礎ゼミ○	創造工学研修○					特・研究室特別セミナー○ Dev.Exp.Ideas Eng.○	工学英語 I ○

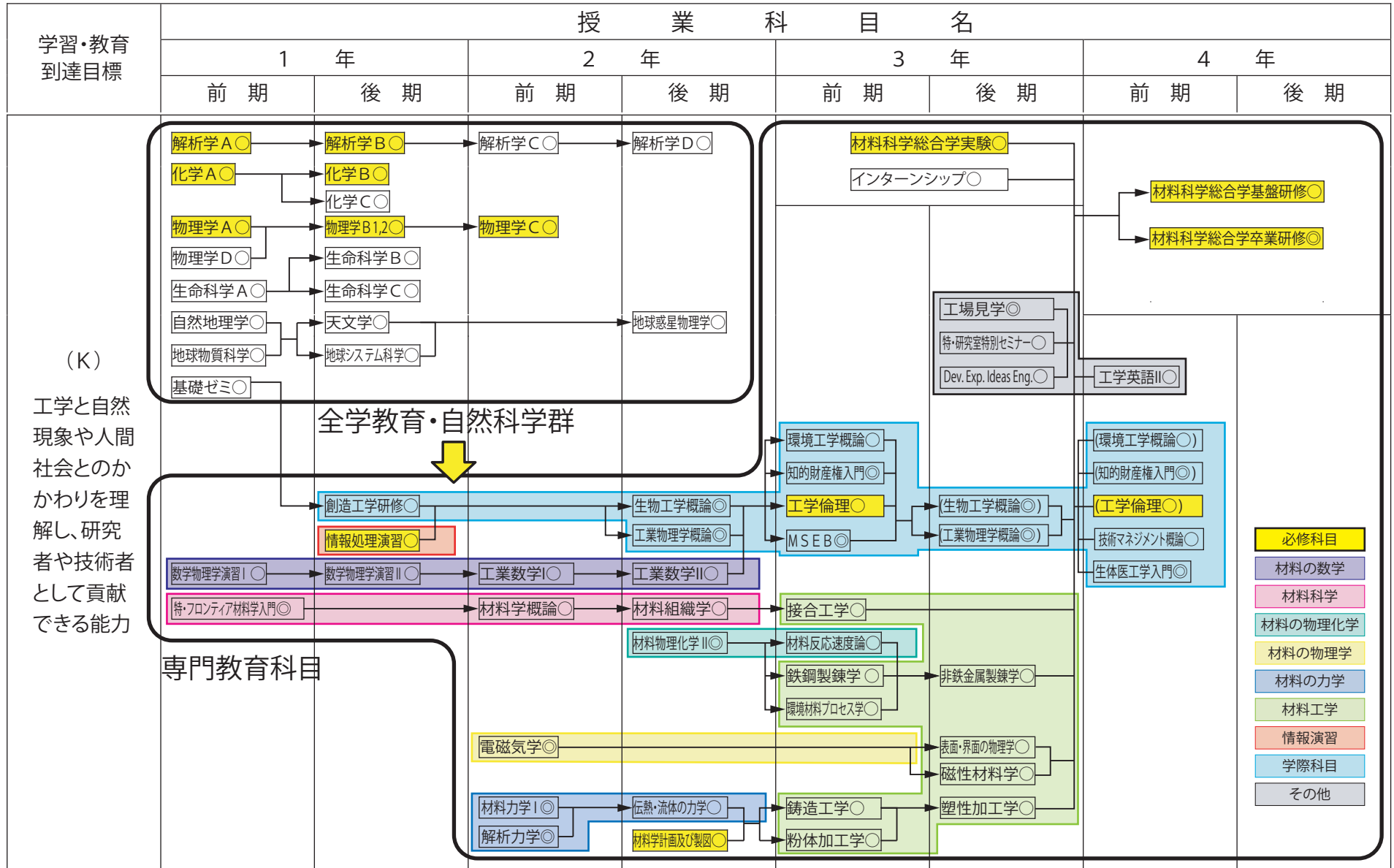
※「特・」は材料科学総合特別講義を表す。

学習・教育到達目標(I),(J)を達成するために必要な授業科目の流れ

学習・教育 到達目標	授 業 科 目 名									
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期		
(I) 発表した結果 に対して討論 できるコミュ ニケーション 能力	基礎ゼミ○	創造工学研修○				材料科学総合学実験○			材料科学総合学基盤研修○	材料科学総合学卒業研修○
						特・研究室特別セミナー○ Dev. Exp. Ideas Eng. ○		工学英語II○		
(J) チームの一員 として課題に 取り組める (チームワー ク)能力	基礎ゼミ○	創造工学研修○	自然科学総合実験1,2○	スポーツA○ スポーツB○		材料科学総合学実験○	インターンシップ○		材料科学総合学基盤研修○	材料科学総合学卒業研修○
						特・研究室特別セミナー○				

※「特・」は材料科学総合特別講義を表す。

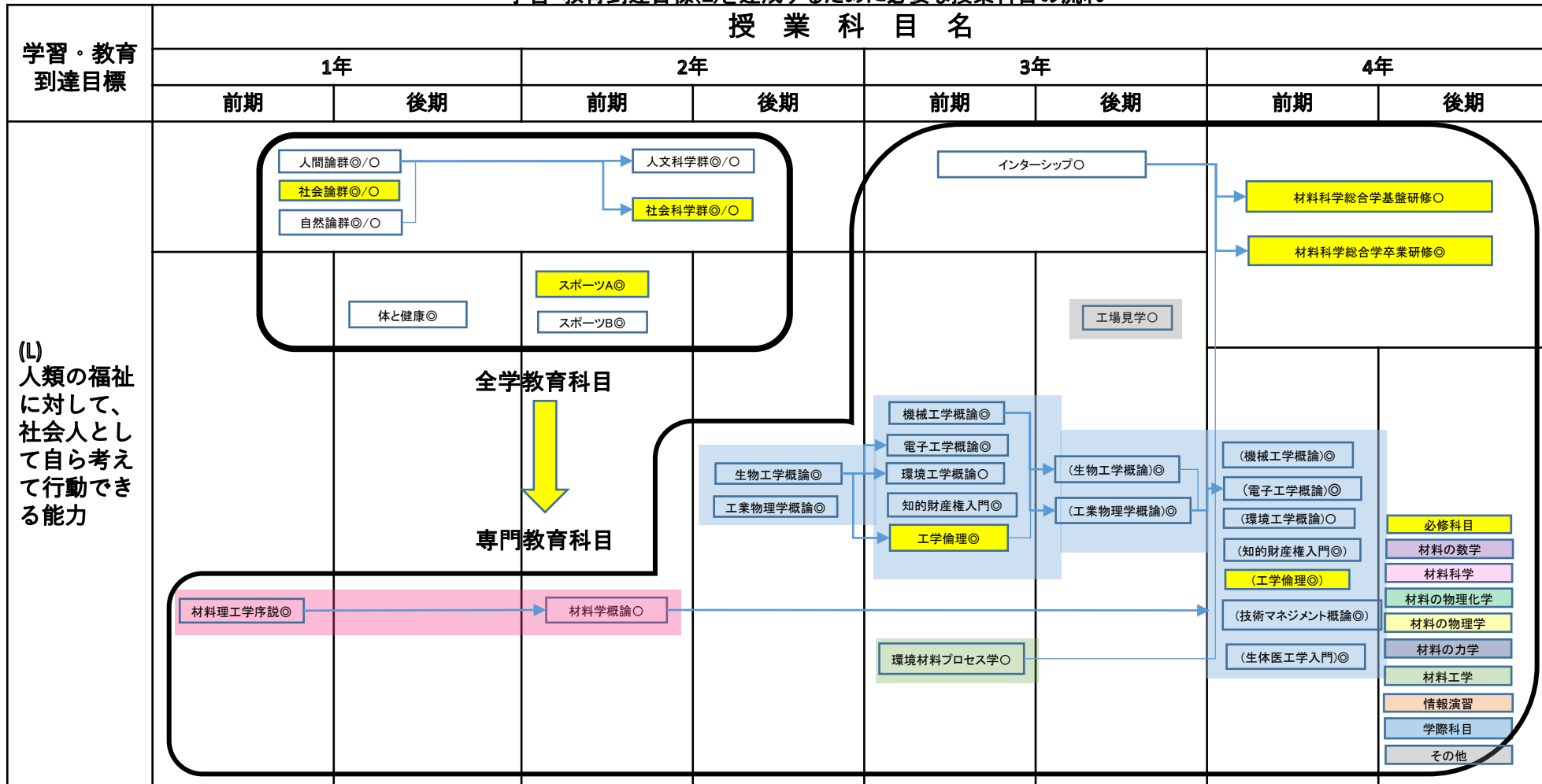
学習・教育到達目標(K)を達成するために必要な授業科目の流れ



※「MSEB」は「マテリアルズサイエンスアンドエンジニアリングB」を表す。

※「特・」は材料科学総合特別講義を表す。

学習・教育到達目標(L)を達成するために必要な授業科目の流れ

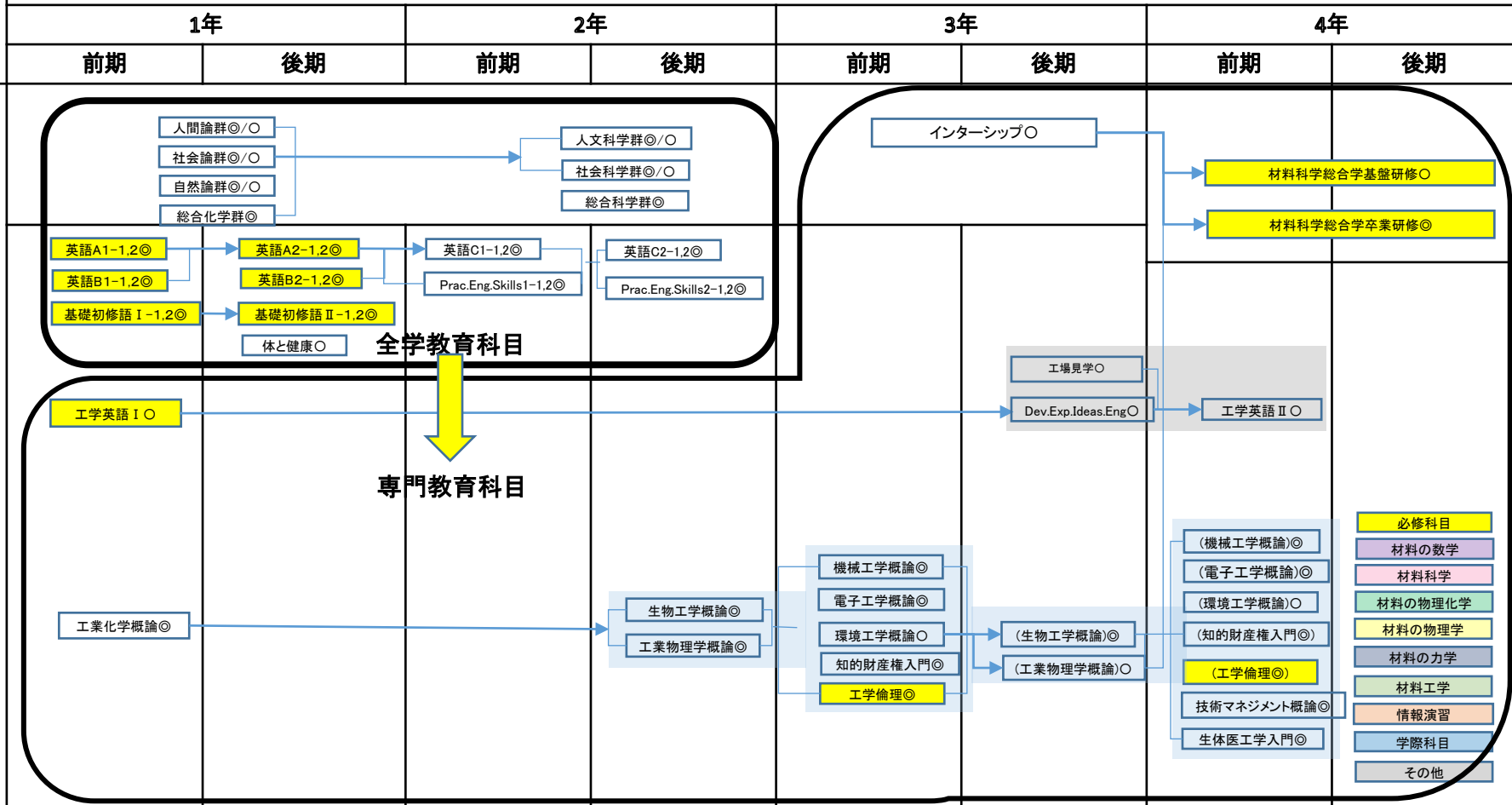


※「特・」は材料科学総合特別講義を表す。

授業科目名

学習・教育
到達目標

(M)
国際市民として異なる文化を理解し、尊敬する能力



※「初修語」はドイツ語,フランス語,スペイン語,中国語,朝鮮語から1外国語を選択必修.