

資料 4 PEPA における重要科目

PEPAにおける重要科目

【方針】

エンジニア・イノベーターを育てるという工学教育に欠かせない科目として、異なる分野の学生と教員が協働して行う PBL 科目を5つ設定する。5つの PBL 科目のほかにも、ディプロマポリシーに対応する6つの能力、つまり「幅広い知識」「課題創造力」「専門知識と技術」「問題解決力」「協働力」「コミュニケーション力」のうち、「幅広い知識」と「専門知識と技術」以外の4項目のパフォーマンス能力に深く関連する科目は、重要科目に加え、それぞれの科目でルーブリック評価を行い、その加算値でパフォーマンス能力を可視化する。「幅広い知識」と「専門知識と技術」については、それぞれ全学教養科目と専門科目の GPA 評価と取得単位数を乗じた値も合算して総合評価を行う。

重要科目の評価は、各学生の年次進行にともなって履修状況と評価値を記載したポートフォリオを作成し、それを基にチューター教員が学期末に、各学生に補うべき能力と伸ばすべき能力、そのために今後、履修すべき科目などについてコーチングする教育支援制度を実施する。

【低学年次の重要科目】

低学年では、基幹必修科目を中心に履修するので、「エンジニアリング演習 (PBL)」と「価値創造体験演習 (PBL)」を2年次までに履修することになる。これらに基幹必修科目のうち「批判的思考 I」と「自己プロデュース I・II」の3科目を加えて、PEPA の重要科目とする。

1年次から2年次にかけて、各学期末に履修した重要科目のパフォーマンス評価と、それらを合算した値をレーダーチャートで示したポートフォリオを作成して、これを用いて2年次までの各学期末にコーチングを行う。

基幹発展科目である「批判的思考 II」「エンジニアリングビジネス演習」「イノベーション演習」もパフォーマンス評価に適した科目であることから、これらを選択履修した学生は、それらの評価も加算することにして積極的な履修を促す。

各重要科目の内容を以下に記す。

基幹必修科目のうち2つの PBL 科目は、工学部で学ぶための基本的姿勢を学んでもらうために用意した演習科目である。工学部に入った新生が全員履修して、特定の専門分野のためではなく、広く工学の意義を学んでもらう内容とする。

「エンジニアリング演習 (PBL)」は、技術がどのようにして我々と社会を結ぶのかを体験し、その後の専門科目の知識や技術と我々との繋がり方や、技術の目的を学ぶことをテーマとする。具体的内容は、たとえば簡単なプログラムで作動するセンサを内蔵したシステムを制作して、センサで受信する情報を、制作チームで決めた目的に合わせて処理して作動させることを学ぶ。これによって、たとえば人間情報分野で人の動作や生理的な情報をもとに作動するヒューマンインターフェースや IoT の価値を知ること、環境デザイン分野で環境情報に基づき作動する制御装置の開発などの道筋を理解することにつながり、専門知識と技能の必要性を理解し、作動目的を決める際の課題創造力や、作動するまで試行錯誤する問題解決力、チームで制作するために必

要なコミュニケーション力や協働力も涵養し、それとともに以降の専門分野の選択をする際の体験的ベースをつくる。

「価値創造体験演習(PBL)」は、新しい価値をもった作品を制作することにフォーカスし、専門科目の学びを活かしてエンジニアリング・イノベーターとして思考・行動することの体験的基盤をつくることを目的とする。具体的内容は、エンジニアリングを用いた面白い制作物をチームで企画し、制作し、学園祭で展示して来校者の評価を受け、自分たちのアイデアに対する社会的評価を体験する。これによって、他者にとって価値がある技術利用を考えるという技術本来の目的や、これまで無かったものを考え、作るという課題創造力、そのために必要となる幅広い知識や、専門的知識と技能の主体的な獲得や、チームで制作するために必要な協働力とコミュニケーション力、そして評価を通じた他者とのコミュニケーションについて学ぶ。

PBL 科目以外に重要科目とする「批判的思考 I」「自己プロデュース I・II」は、個人の能力開発にフォーカスした演習である。

「批判的思考 I」は、現代工学の課題を発見する視点を実践的に獲得することをテーマとする演習である。工学以外の様々な分野に属する10名程度の教員から、学生が自分の興味に従って所属する教員を選び、選択した分野において当該教員から当該分野の基礎概念等を学び、その分野の観点に立って、現代の工学や産業を批判するレポートを作成する。これによって、異分野からみた工学上の課題を発見する方法を体験的に学び、課題創造力が強化される。また、学生個々が発見した現代工学の課題は、当該学生が専門分野を選択する際や、専門分野で何を目標に学修するかを主体的に考える基礎になることから、主体性を強化する。さらに、社会人として工学分野で仕事をする際の教養の核を形成し、持続的学習の基盤をつくる。教員の指導で正しく批判するレポートを作成することは、論理的な思考や問題解決力、異分野間のコミュニケーションに必要な概念や作法の獲得に結びつき、エンジニアリングの目的に幅広い知識をエビデンスとして活かす方法も体得できる。なお、「批判的思考 I」は必修であるが、その補完とより多くの分野を学びたい学生のために基幹発展科目に「批判的思考 II」を配する。

「自己プロデュース I・II」は、主体的な学びの基盤になる自己の個性を知り、各自の個性に沿った目標や、キャリア形成の方法を考える力を与えることをテーマとする科目である。具体的内容は、「自己プロデュース I」で各自のやりたいことや好きなことをベースにして Society5.0 時代での生き方をグループディスカッションしながら考える。この中で日本の未来像をイメージし、その中で自己の役割を考えることを行わせる。最後に、原田メソッドを利用して個人的な目標を具体化するところまで実施する。引き続いて履修する「自己プロデュース II」は、世界や職業の未来に関する図書から自己の考えに合うものを選択し、ビブリオバトルを行うことで、自己の考えを論理的に説明することを通じて、個性的な考え方を社会性に変換する力を鍛える。さらに、パートナーや育児等のことも含めて原田メソッドに従ったオープンウィンドウ 64(OW64)を作成し、職業に関するマインド・マップを作成して、それを基にグループディスカッションやプレゼンテーションを行い、新たな世界を開くリーダーとして生きるイメージを明確化する。これによって女性であることを含めた個性的な生き方や社会での役割を考える力を養い、そのことが幅広い知識への興味や課題創造力、問題解決力、協働力、コミュニケーション力を高め、専門分野を選択した後に、その中で問題意識や目標を立てて生きていくイメージを得る力となる。

基幹発展科目に配した「エンジニアリングビジネス演習」と「イノベーション演習」は、それぞれが基幹必修科目である「エンジニアリングビジネス概論」と「自己プロデュースⅠ・Ⅱ」を発展させる科目である。

「エンジニアリングビジネス演習」は、基幹必修科目の「エンジニアリングビジネス概論」で学習したビジネスモデルを参考に、チームでビジネスプランを計画する演習である。これによって、エンジニアリングを社会や産業に活用する際の課題や可能性を確認し、ビジネス上での課題創造力や問題解決力を身につける力を涵養する。また、チームで計画することにより、ビジネス上の協働力やコミュニケーション力を高めて将来に備える。

「イノベーション演習」は、「自己プロデュースⅠ・Ⅱ」で明確化した個性に応じた生き方や社会での役割と、新たな世界を開くリーダーとして生きるイメージを基に、実際にイノベーションをリードする人材になるために必要な自己の個性に合ったリーダー・タイプの学習と、ナレッジ・キャピタルで行われるイノベーション・アワードの見学や参加によって、エンジニアリング・イノベーターとして生きていくイメージをさらに強化する科目である。これらの学修によって、主体性の基盤を強化し、課題創造力や問題解決力、協働力やコミュニケーション力を高める。

【高学年次の重要科目】

専門基礎科目に位置づけた「コンセプチュアルデザイン演習(PBL)」「ユーザー指向開発演習(PBL)」「社会改善起業演習(PBL)」の3つのPBL科目は、2科目を選択必修として、専門分野の学びをイノベーションに活かすための多面的な視点を学修するための演習である。専門分野を学び始めた学生や、専門応用科目まで学んだ学生、さらには編入生も混じって、多様なレベルの、異なる専門分野を学ぶ学生と教員が協働して行う点に共通の特色がある。これらのチームで行う演習を通じて、各科目の履修時点での6つの能力の現状を把握し、パフォーマンス能力の変化を確認するとともに、今後の学修方針や将来の職業を計画することに役立てる。

また、高学年次には、プレゼминаールに始まり、卒業研究Ⅰ～Ⅲにおいてゼミ形式で学ぶので、これらの科目でもディプロマポリシーの6つの項目の状態を指導教員が把握できる。そこで、これらの科目もPEPAの重要科目に指定して、卒業までパフォーマンス評価を継続し、卒業時の学修成果を提示するディプロマサプリメント等に活用することを考える。

各重要科目の内容を、以下に示す。

「コンセプチュアルデザイン演習(PBL)」は、エンジニアリングの活用場面において、全体を一貫した考え方で統一的に行う方法を学び、将来、エンジニア・イノベーターとして企画を担当したり、プロジェクト・リーダーとして一貫性をもって事業を遂行する力を育てることをテーマとする。具体的内容は、前半で明確なビジョンを持って社会問題を解決するためのコンセプトを立案し、社会に働きかけるツールとしてメディア等を活用した広報活動を計画するところまでグループ活動で行い、多様な価値観に触れながら明確なビジョンに基づいた具体案を作成するために、様々な主張を現実問題と調整して取りまとめ、事業について概念化(コンセプト化)することを体験的に学修する。後半では、身近な生活から課題を創造し、それを普遍性を持ったコンセプトとして立案して、その課題を解決するために工学知識を用いた具体的な解決方法を提案するところまで行い、コンセプトの立案からプロトタイプ制作までを体験学修する。これによって技術の応用時に、当初の目的に沿って一貫した問題解決を行う力を育成し、そのために必要な幅広い知

識と専門知識や技術の主体的な選択力を涵養し、チーム内やユーザーとのコミュニケーション力をアップする言語的技術を得ることにより、これまで無かったものを実現する課題創造力を強化する。

「ユーザー指向開発演習(PBL)」は、技術中心の開発姿勢でなく、使用する側の考え方や生活習慣、趣味判断等を考慮して、ユーザー側から「何をつくるべきか」を探究する方法を学ぶ演習である。具体的内容は、高齢者などの特定ユーザーを設定し、そのユーザーの心理や身体情報をもとに、必要なエンジニアリングを考えることや、不特定多数のユーザーへのヒアリングやアンケートを通じて、そこにある潜在的需要を把握して、ユーザーを分類してペルソナを設定し、それに対処するエンジニアリングを考えるなどを体験学修する。これによって、ユーザーとのコミュニケーション力を強化し、そこから必要なものを発見する課題創造力を養い、そのために必要な幅広い知識と、専門知識・技能を主体的に学ぶ必要性を体験し、調査・分析・考察・企画という問題解決サイクルを実行する力を涵養する。

「社会改善起業演習(PBL)」は、後進国や被災地などの限られた資源状況の中で、最適解のエンジニアリングを考えることにフォーカスする演習である。具体的内容は、チームごとに対象とする地域を選び、その地域の現状と問題を調査・分析し、エンジニアリングによって解決できる課題を定め、現実に利用できる資源と技術を調査した上で、課題を解決する方法を考案し、その方法がビジネス的に成立する事業計画を立案するところまでを行う。これによって、社会状況を把握する方法や幅広い知識の必要性を知り、地域社会に必要な課題を発見することで課題創造力が養われる。また、エンジニアリング的解決のために必要な専門知識や技能を主体的に選択し、それを活かすビジネス的に可能な方法を考えることにより、調査・分析・考察・企画・立案という問題解決サイクルを体験することができ、社会的な問題解決能力が育つ。また、社会的意義を踏まえて協働作業で課題解決策を提案することで、ディプロマポリシーの「社会性と波及力」を構成する協働力とコミュニケーション力も強化される。

「プレゼミナール」は、3年次前半までに履修する科目であり、半期の間に希望する3つの研究室に仮所属し、それぞれの専門分野を学ぶ演習科目である。これによって複数の専門分野を体験し、その上で専攻分野を決めることができるとともに、ゼミ生と活動を共にすることで研究活動の実態に触れることや、それぞれの専門知識と技術、問題解決方法などに直接触れることで多様な知識や技術、それらを基にした課題創造力や問題解決力の向上にも寄与し、異分野の研究活動を横断的に体験することからコミュニケーション力も強化される。

なお、重要科目の種類と、各科目における評価項目の重み付け、およびルーブリック評価表の内容は、開設後の実態に即して適時改善してゆく。

資料 5 評価表の例

PEPA重要科目一覧表

科目区分	評価項目	評価項目1 幅広い知識	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 協働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術	備考
基幹必修科目	エンジニアリング演習 (PBL)	5	5	5	5	5	3	必修
	価値創造体験演習 (PBL)	5	5	5	5	5	3	
	自己プロデュース I	3	3	3	3	3	0	
	自己プロデュース II	3	3	3	3	3	0	
	批判的思考 I	3	3	3	2	3	0	
小計	19	19	19	18	19	6		
発展基幹科目	批判的思考 II	3	3	3	2	3	0	選択
	エンジニアリングビジネス演習 イノベーション演習	3	3	3	3	3	0	
専門教育科目	プレゼミナール	3	5	5	5	5	5	選択必修 (PBLは3科目中2 科目以上選択。 プレゼミナールは 必修)
	プロダクトデザイン演習 (PBL)	5	5	5	5	3	5	
	ユウザー指向開発演習 (PBL)	5	5	5	5	5	5	
	社会改善起業演習 (PBL)	5	5	5	5	5	5	
	卒業研究 I	5	5	5	5	5	5	
卒業研究 II	5	5	5	5	5	5	必修	
卒業研究 III (その他の演習科目は検討中)	5	5	5	5	5	5		
総合評価		61	63	63	61	61	43	全科目合計

注) 科目の種類と各評価項目の重み付けについては、開設後の実施にもなまって改善する。

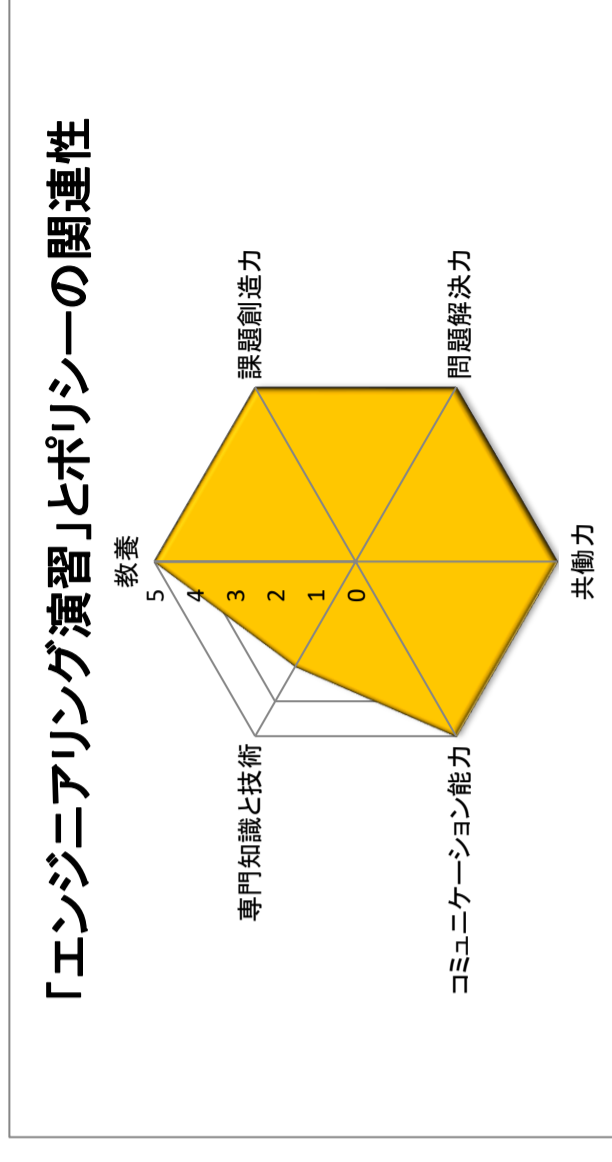
ルーブリックによる科目別パフォーマンス評価一覧

注) ここに掲載した科目は、重要科目の代表的な科目のみである。科目及び評価内容については、開設後の実施に伴って改善してゆく。

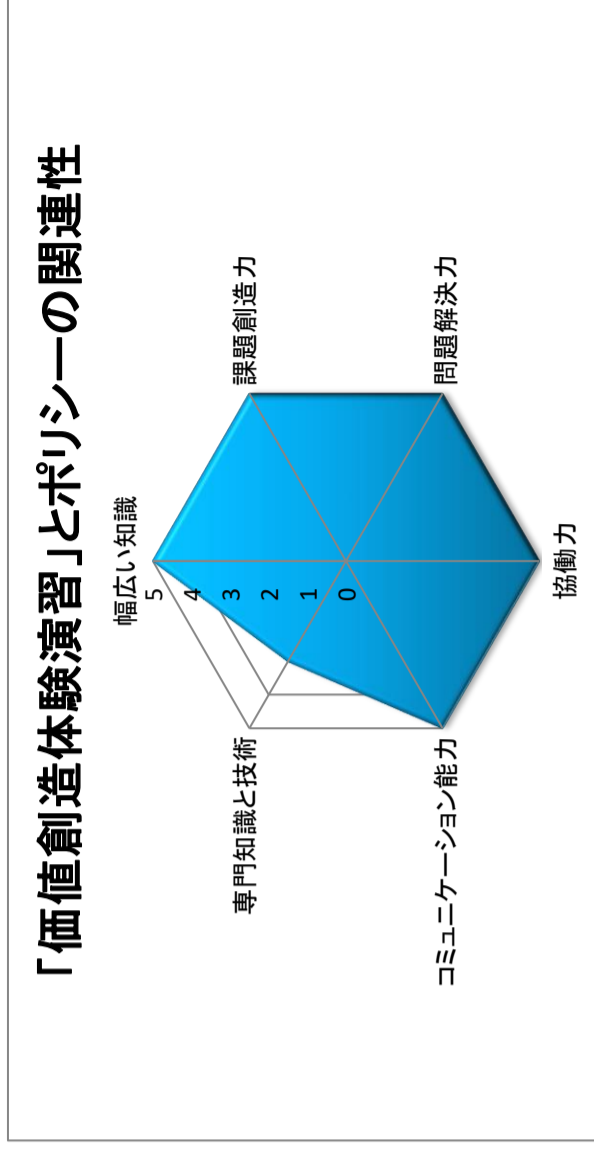
1. 基幹必修科目

PBL演習(必修)

エンジニアリング演習 (PBL)	評価項目1 教養	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 共働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術
レベル5(特別評価)	課題に関わる資料を調べて分析し、社会的・技術的意義を示した。	社会的・学問的意義がある課題を発見した。	最善の方法を考え、論理的に説明した。	リーダー又はサブリーダーとして作業を發展させた。	成果の社会的・技術的な意義等を、誰もが納得するように述べた。	
レベル4(特別評価)	課題に関わる調査資料も成果の中で利用した。	社会的・学問的意義から課題を考察した。	新たな課題解決の方法を考案した。	リーダー又はサブリーダーとして作業に参加した。	成果の社会的・技術的な意義等を、技術者以外にも分かるように述べた。	
レベル3	課題に関わる資料を自主的に調べた。	新たな課題を提案した。	課題の方法の一部に対して意見を述べた。	作業の進行に顕著な役割を果たした。	成果物の意味を説明した。	課題に必要な専門知識を自主的に学んでいた。
レベル2(標準レベル)	課題全体を理解する知識があった。	課題の目的について自分の意見を述べた。	課題の方法を正確に行えた。	自分の役割を果たした。	成果物の意味を説明した。	課題全体を理解する専門知識があった。
レベル1	履修に最低限必要な知識があった。	課題の目的を理解した。	課題の方法を理解した。	演習に参加した。	制作意図を文章化した。	履修に最低限必要な専門知識があった。

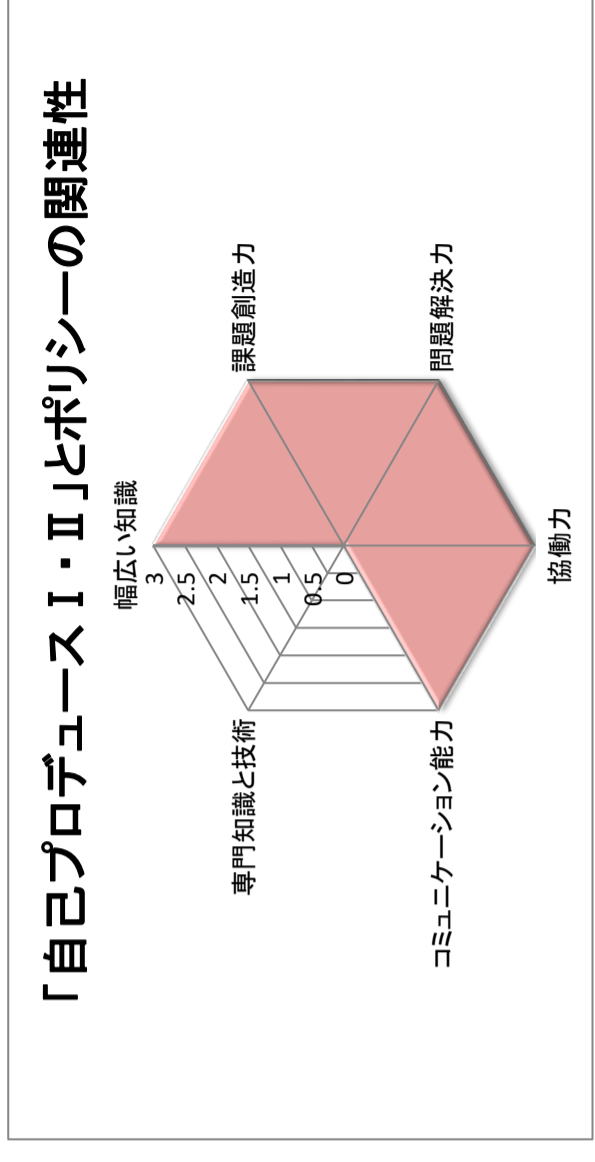


価値創造体験演習 (PBL)	評価項目1 幅広い知識	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 協働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術
レベル5(特別評価)	課題に関連する学問的成果を調べた。	自身が企画や表現に関わった制作物の評価が高かった。	最善の方法を考え、論理的に説明した。	リーダー又はサブリーダーとして作業を發展させた。	何らかの役割を果たしたプレゼンが分かりやすいという評価を受けた。	
レベル4(特別評価)	課題に関わる社会的資料を調べた。	企画が制作物の中に採用された。	新たな課題解決の方法を考案し、採用された。	リーダー又はサブリーダーとして作業に参加した。	プレゼンの制作内容に關わった。	
レベル3	課題に有効な知識を調べてきた。	制作過程のどこかで意見が採用された。	課題の方法の一部を改善した。	作業の進行に顕著な役割を果たした。	制作過程で良く意見交換した。	課題に必要な専門知識を自主的に学んでいた。
レベル2(標準レベル)	課題に関する知識を自主的に調べた。	制作過程のどこかで自分の意見を述べた。	課題の方法を正確に行えた。	自分の役割を果たした。	制作過程で何度か意見交換した。	課題全体を理解する専門知識があった。
レベル1	課題に必要な知識があった。	制作の目的を理解した。	課題の方法を理解した。	演習に参加した。	何かを提案した。	履修に最低限必要な専門知識があった。



演習形式の科目

自己プロデュース I・II	評価項目1 幅広い知識	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 協働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術
レベル3	講義内容に関わる知識を幅広く知っていた。	自分の課題解決を、社会的に意義あるものにした。	講義で示された方法を、自分の合わせて変更し、成果を提出した。	グループディスカッションでリーダー役を務めた。	自分の将来を、社会的に意義あるものとして考えた。	
レベル2(標準レベル)	講義内容を良く理解した。	講義から自分の課題を発見した。	講義で示された方法を正しく実行し、成果を提出した。	グループディスカッションに積極的に参加した。	自分と社会の関係を含めた発言やレポートを出した。	
レベル1	講義内容をおよそ理解した。	講義内容と自分の関係を理解した。	講義で示された方法を実行した。	グループディスカッションに参加した。	文章に論理性があり、ほぼ的確な言葉が使える。	



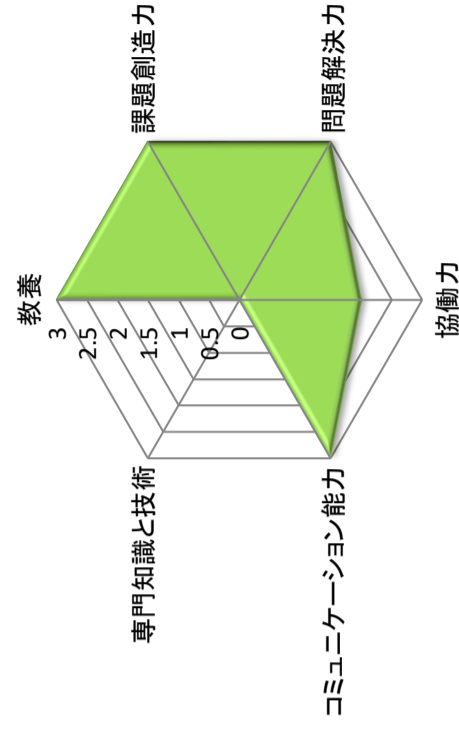
批判的思考 I	評価項目1 教養	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 協働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術
レベル3	分野の知識を幅広く調べた。	分野から工学のイノベーションにつながる批判をした。	分野から見いだした工学の課題を解決する方法を提案した。		分野から見た工学の課題を、社会的意義があるものとして示した。	
レベル2(標準レベル)	講義内容を良く理解した。	分野から工学を批判した。	分野から見た工学の課題を示した。	ディスカッションに積極的に参加した。	分野から見た工学の課題を説明した。	
レベル1	講義内容をおよそ理解した。	分野と工学の関係を考えた。	分野と工学の関係を理解した。	ディスカッションに参加した。	レポートの文章に論理性があり、ほぼ的確な言葉を使っている。	

2. 専門基礎科目

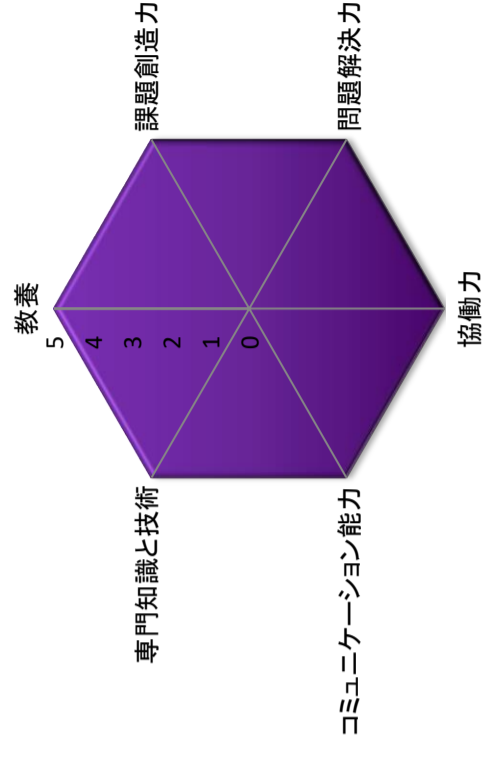
PBL演習(選択必修)

コンセプトデザイン演習 (PBL)	評価項目1 教養	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 協働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術
レベル5(特別評価)	課題に関わる資料を調べ、分析して社会的・技術的意義を示した。	社会的・学問的意義がある課題を発見した。	より良い方法を考え、論理的に説明した。	リーダー又はサブリーダーとして作業を進展させた。	成果の社会的・技術的な意義等を、誰もが納得するように述べた。	自分で考えた課題を専門知識と技術を使って解決した。
レベル4(特別評価)	課題に関わる調査資料を成果のうちうまく利用した。	社会的・学問的意義から課題を考ええた。	別の課題解決の方法を考ええた。	リーダー又はサブリーダーとして作業に参加した。	成果の社会的・技術的な意義等を、技術者以外にも分かるように述べた。	課題に関連する専門知識や技術を広く知っていた。
レベル3	課題に関わる資料を自主的に調べた。	課題にふさわしい立案ができた。	課題の方法に従って成果物を仕上げた。	作業の進行に顕著な役割を果たした。	成果の社会的・技術的意義、方法、結果を整理して述べた。	課題に必要な専門知識を上手に使えた。
レベル2 (標準レベル)	課題全体を理解する知識があった。	課題について自分の意見を述べた。	課題の方法に沿って実行した。	自分の役割を果たした。	成果を分かりやすく示した(図表等の用いて)。	課題を実行する専門知識が十分にあった。
レベル1	履修に最低限必要な知識があった。	課題の目的を理解した。	課題の方法を理解した。	演習に参加した。	成果を文章化した。	課題に関する専門知識が一応あった。

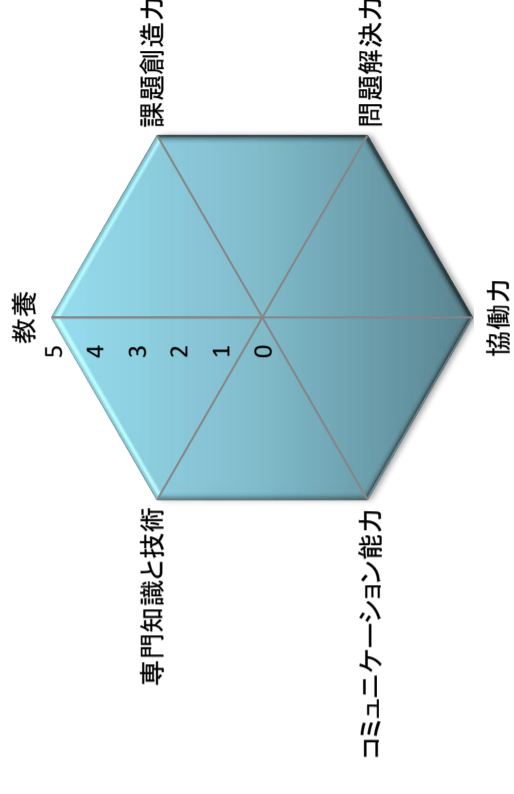
「批判的思考 I」とポリシーの関連性



「コンセプトデザイン演習」とポリシーの関連性

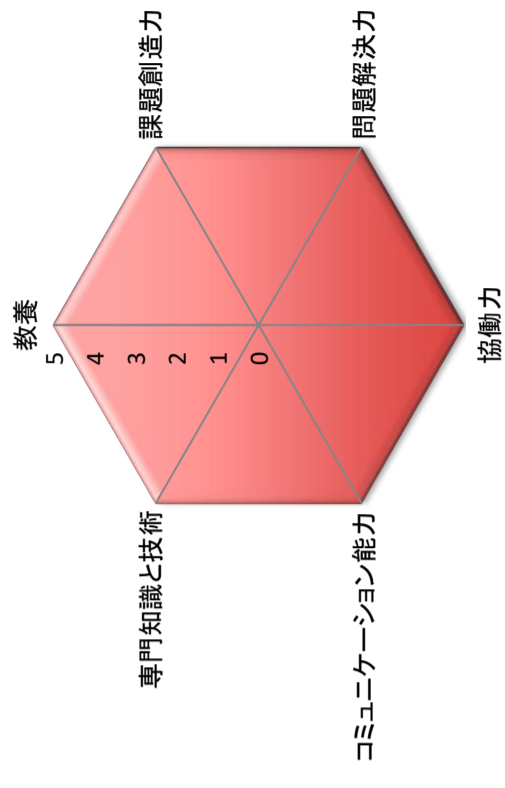


「ユーザー指向開発演習」とポリシーの関連性



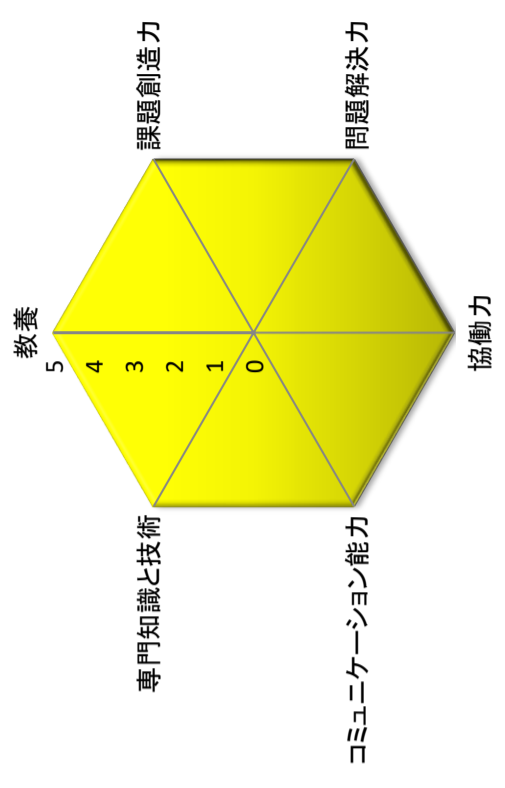
社会改善起業演習 (PBL)	評価項目1 教養	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 協働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術
レベル5(特別評価)	課題に関わる資料を調べて分析し、社会的・技術的意義を示した。	社会的・学問的意義がある課題を発見した。	最善の方法を考え、論理的に説明した。	リーダー又はサブリーダーとして作業を進展させた。	成果の社会的・技術的な意義等を、誰もが納得するように述べた。	専門知識と技術を使って課題を発見し、解決した。
レベル4(特別評価)	課題に関わる調査資料も成果の中で利用した。	社会的・学問的意義から課題を考察した。	新たな課題解決の方法を考察した。	リーダー又はサブリーダーとして作業に参加した。	成果の社会的・技術的な意義等を、技術者以外にも分かるように述べた。	課題に関連する専門知識や技術を広く知っていた。
レベル3	課題に関わる資料を自主的に調べた。	新たな課題を提案した。	課題の方法の一部に対して意見を述べた。	教員や他の学生と良いコミュニケーションをとった。	成果の社会的・技術的意義、方法、結果を整理して述べた。	課題に必要な専門知識を上手に使えた。
レベル2 (標準レベル)	課題全体を理解する知識があった。	課題の目的について自分の意見を述べた。	課題の方法を正確に行った。	演習に積極的に参加した。	成果を分かりやすく示した(図表の用いて)。	課題を実行する専門知識が十分にあった。
レベル1	履修に最低限必要な知識があった。	課題の目的を理解した。	課題の方法を理解した。	演習に参加した。	成果を文章化した。	課題に関する専門知識が一応あった。

「社会改善起業演習」とポリシーの関連性



プレゼミナール	評価項目1 教養	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 協働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術
レベル5(特別評価)	課題に関わる資料を調べて分析し、社会的・技術的意義を示した。	課題の社会的意義を論理的に説明した。	課題の適切な解決方法を提案した。	リーダー又はサブリーダーとして作業を進展させた。	社会的・技術的な意義を、誰もが納得するように述べた。	専門知識と技術を使って課題を発見し、解決した。
レベル4(特別評価)	課題に関わる調査資料も成果の中で利用した。	社会的に必要性な課題を提案した。	課題の論理的な解決方法を提案した。	作業でリーダー又はサブリーダーとして働いた。	社会的・技術的意義を論理的に説明できた。	課題に関連する専門知識や技術を広く知っていた。
レベル3	課題に関わる資料を自主的に調べた。	新たな課題を提案した。	課題の解決方法を提案した。	教員や他の学生と良いコミュニケーションをとった。	成果の社会的・技術的意義を理解した。	課題に必要な専門知識を上手に使えた。
レベル2 (標準レベル)	課題全体を理解する知識があった。	課題の目的について自分の意見を述べた。	課題に従って実行した。	教員や他の学生と良いコミュニケーションをとった。	成果を分かりやすく示した(図表の用いて)。	課題を実行する専門知識が十分にあった。
レベル1	履修に最低限必要な知識があった。	課題の目的を理解した。	課題の意義を理解した。	演習に参加した。	成果を文章化した。	課題に関する専門知識が一応あった。

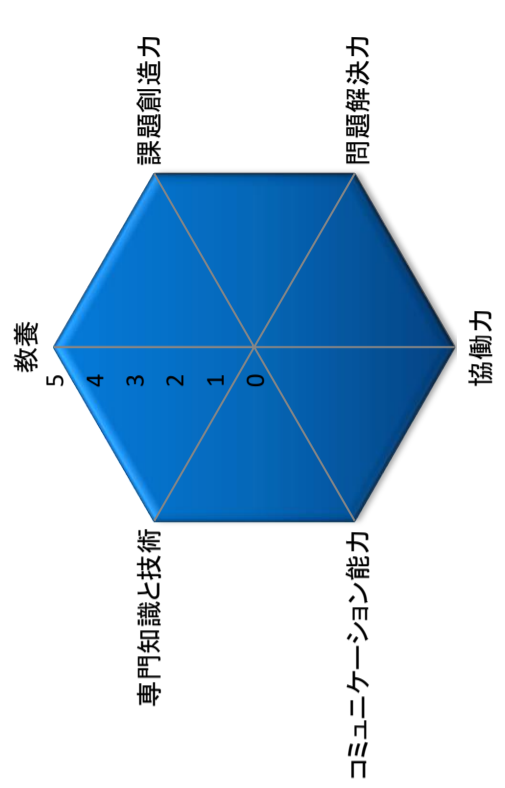
「プレゼミナール」とポリシーの関連性



3. 専門応用科目

卒業研究 I～III	評価項目1 教養	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 協働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術
レベル5(特別評価)	課題に関わる資料を調べて分析し、社会的・技術的意義を示した。	社会的・学問的意義がある研究課題を発見した。	仮説・検証・考察・修正を繰り返して、より良い仮説を提出した。	調査、実験、制作でリーダー役を務めた。	成果の社会的・技術的な意義等を、誰もが納得するように述べた。	専門知識と技術を使って研究課題を発見し、それを解決した。
レベル4(特別評価)	課題に関わる調査資料も成果の中で利用した。	社会的・学問的意義から研究課題を考察した。	仮説・検証・考察・修正の結果、新たな仮説を導いた。	調査、実験、制作を周囲と良い関係で行えた。	成果の社会的・技術的な意義等を、技術者以外にも分かるように表現した。	研究課題に関連する専門知識や技術を広く知っていた。
レベル3	課題に関わる資料を自主的に調べた。	研究課題を解決する方法を提案した。	仮説・検証・考察・修正が論理的である。	教員や他の学生と良くコミュニケーションをとった。	成果の社会的・技術的意義、方法、結果を整理して表現した。	研究課題に必要な専門知識を上手に使用した。
レベル2 (標準レベル)	課題全体を理解する知識があった。	研究課題を提案した。	仮説・検証・考察・修正をした。	教員や他の学生と良いコミュニケーションをとった。	成果を分かりやすく示した(図表の用いて)。	研究課題を実行する専門知識が十分にあった。
レベル1	履修に最低限必要な知識があった。	研究課題を探した。	研究を遂行した。	研究に参加した。	成果を提出した。	研究課題に関する専門知識が一応あった。

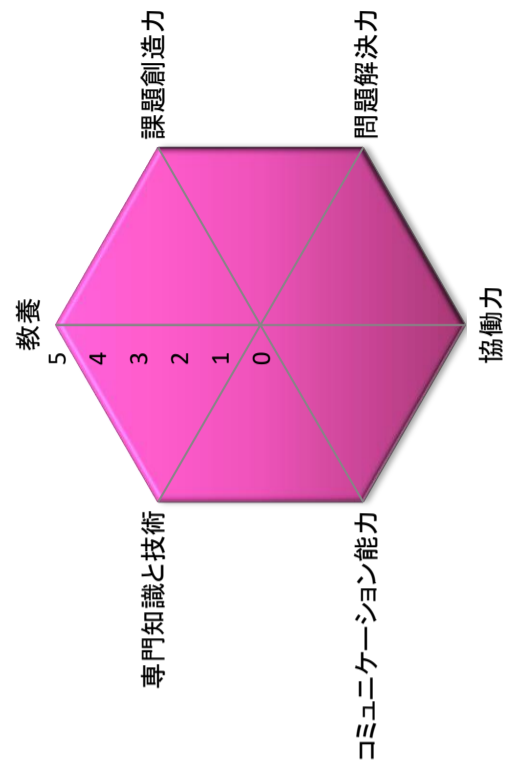
「卒業研究 I・II・III」とポリシーの関連性



専門科目演習例(参考)

プロダクトデザイン演習	評価項目1 教養	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 協働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術
レベル5(特別評価)	5 課題に関する資料を調べて分析し、社会的・技術的意義を示した。 課題に関する調査資料も成果の中で利用した。	5 社会的・学問的意義がある課題を発見した。	5 仮説・検証・考察・修正を繰り返し、より良い仮説を提出した。	5 リーダー又はサブリーダーとして作業を発展させた。	5 成果の社会的・技術的な意義等を、誰もが納得するように述べた。	5 専門知識と技術を使って課題を発見し、解決した。
レベル4(特別評価)	課題に関する調査資料も成果の中で利用した。	社会的・学問的意義から課題を考察した。	仮説・検証・考察・修正の結果、新たな仮説を導いた。	リーダー又はサブリーダーとして作業に参加した。	成果の社会的・技術的な意義等を、技術者以外にも分かるように表現した。	課題に関連する専門知識や技術を広く知っていた。
レベル3	課題に関する資料を自主的に調べた。	課題を解決する方法を提案した。	仮説・検証・考察・修正が論理的である。	作業の進行に顕著な役割を果たした。	成果を分かりやすく示した(図表の用いて)。	課題に必要な専門知識を上手に使えた。
レベル2(標準レベル)	課題全体を理解する知識があった。	課題を提案した。	仮説・検証・考察・修正をした。	自分の役割を果たした。	成果を十分にあつた。	課題を実行する専門知識が十分にあつた。
レベル1	履修に最低限必要な知識があつた。	課題を探した。	課題を解決しようとした。	演習に参加した。	成果を提出した。	課題に関する専門知識が一応あつた。

「プロダクトデザイン演習」とポリシーの関連性

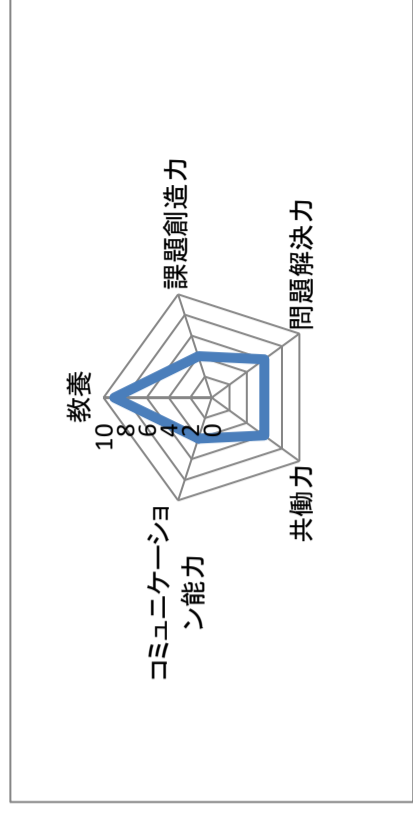


ポートフォリオ例 (パフォーマンス評価系科目をすべて含む場合)

注) 「専門知識と技術」の評価項目は、専門科目の成績が占める割合が大きいので、リーダーチャート表示には含めていない。

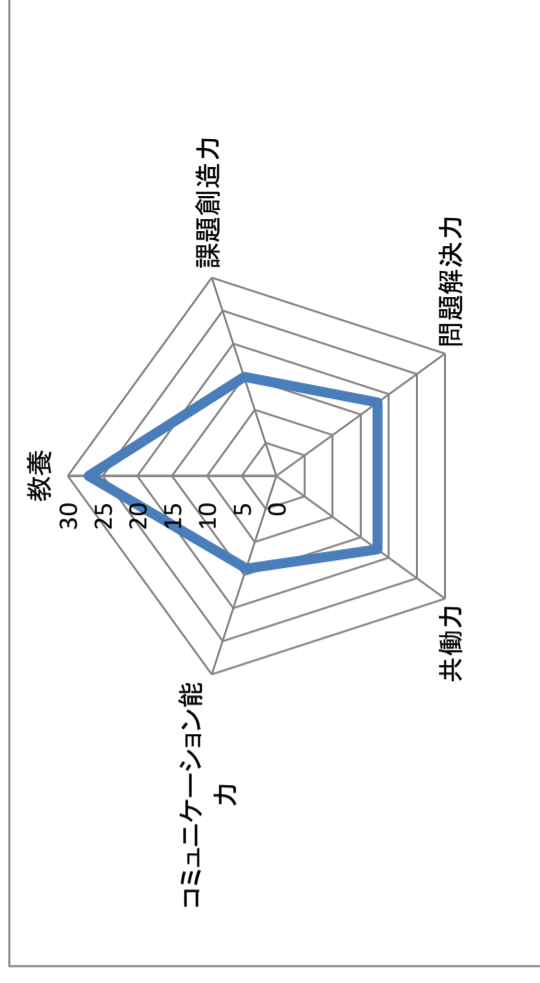
1年前期終了時

科目区分	評価項目	評価項目1 幅広い知識	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 共働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術	備考
基幹必修科目	エンジニアリング演習 (PBL)	2	2	2	2	1	1	必修
	自己プロデュース I	2	1	1	1	1	1	
	批判的思考 I	2	1	1	1	1	1	
	価値創造体験演習 (PBL)	3	3	2	2	1	1	
総合評価	現在のレベル	9	4	6	6	4	2	全科目合計



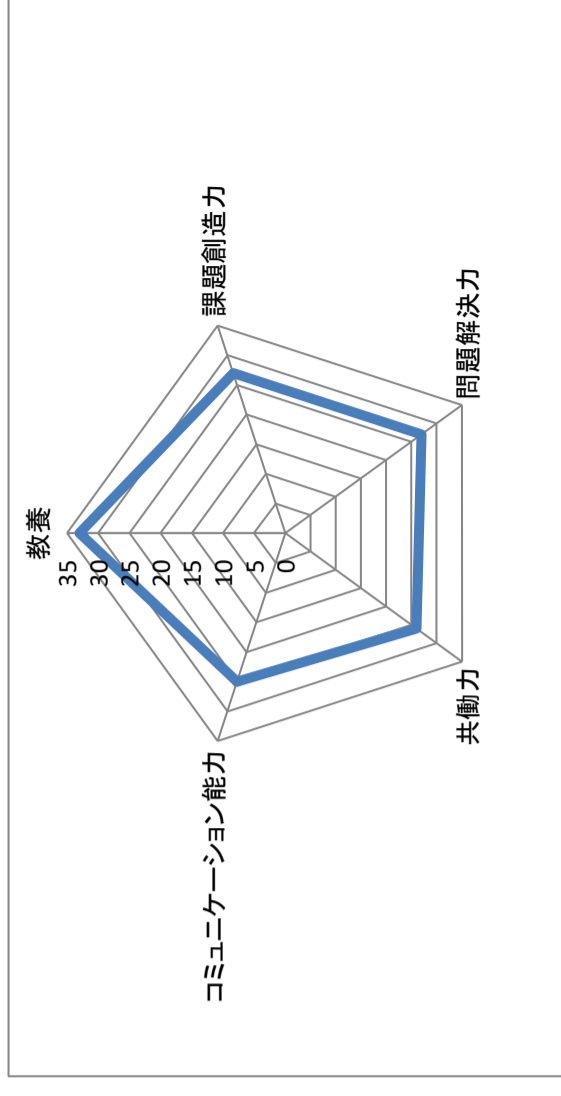
2年終了時

科目区分	評価項目	評価項目1 幅広い知識	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 共働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術	備考
基幹必修科目	エンジニアリング演習 (PBL)	2	1	2	2	1	1	必修
	価値創造体験演習 (PBL)	3	1	2	2	1	1	
	自己プロデュース I	2	1	1	1	1	1	
	自己プロデュース II	2	1	1	1	1	1	
	批判的思考 I	2	1	1	1	1	1	
小計	11	5	7	7	5	2		
基幹発展科目	批判的思考 II	2	2	2	2	2		選択
	イノベーション演習	3	3	2	2	2		
総合評価	現在のレベル	27	15	18	18	14	4	全科目合計



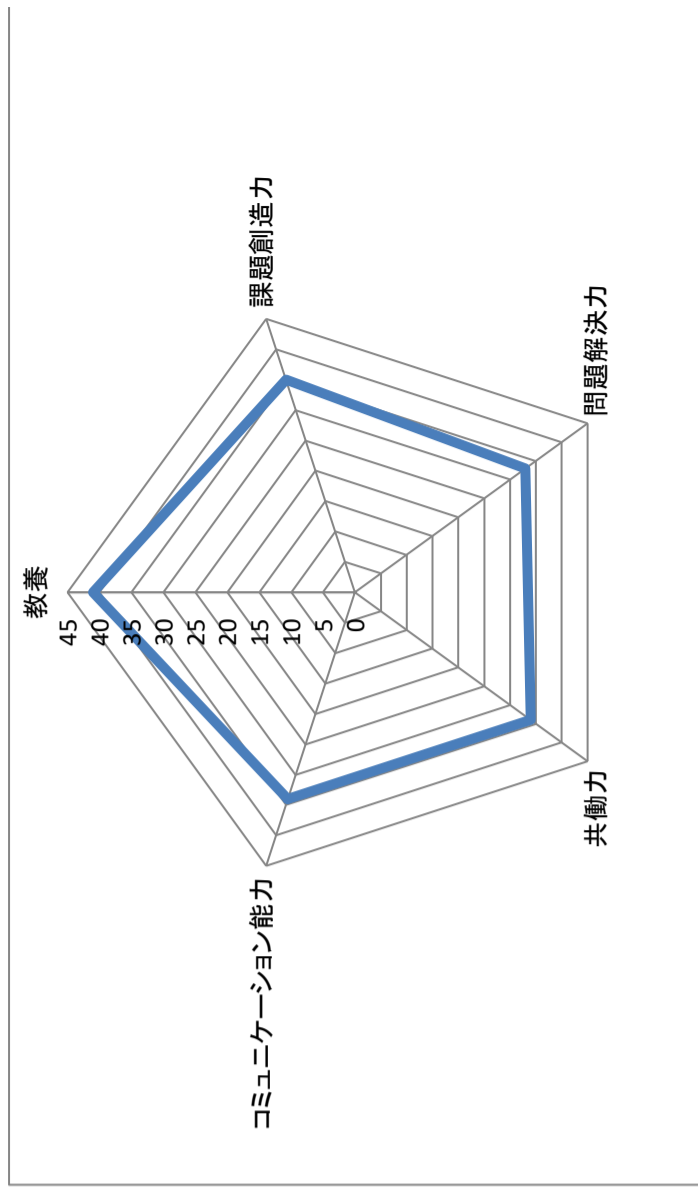
3年終了時

科目区分	評価項目	評価項目1 幅広い知識	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 共働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術	備考
基幹必修科目	エンジニアリング演習 (PBL)	2	1	2	2	1	1	必修
	価値創造体験演習 (PBL)	3	1	2	2	1	1	
	自己プロデュース I	2	1	1	1	1		
	自己プロデュース II	2	1	1	1	1		
小計	11	5	7	7	5	2		
基幹発展科目	批判的思考 II	2	2	2	2	2		選択
	イノベーション演習	3	3	2	2	2		
	コンセンサスデザイン演習 (PBL)	3	3	3	3	3	3	
専門基礎科目	ユーザー指向開発演習 (PBL)	4	4	3	3	3	3	選択必修 (PBLは3科目中2科目以上選択)
	ブレゼミナール	3	3	3	3	3	3	
専門科目	卒業研究 I	3	3	3	3	4	3	選択必修
	プロダクトデザイン演習	4	4	4	3	3	3	
総合評価	現在のレベル	33	27	27	26	25	17	全科目合計



4年終了時

科目区分	評価項目	評価項目1 幅広い知識	評価項目2 課題創造力	評価項目3 問題解決力	評価項目4 共働力	評価項目5 コミュニケーション能力	評価項目6 専門知識と技術	備考
基幹必修科目	エンジニアリング演習 (PBL)	2	1	2	2	1	1	必修
	価値創造体験演習 (PBL)	3	1	2	2	1	1	
	自己プロデュース I	2	1	1	1	1		
	自己プロデュース II	2	1	1	1	1		
	批判的思考 I	2	1	1	1	1		
	小計	11	5	7	7	5	2	
基幹発展科目	批判的思考 II	2	2	2	2	2		選択
	イノベーション演習	3	3	2	2	2		
専門科目	専門基礎	3	3	3	3	3	3	選択必修 (PBLは3科目中3科目以上選択)
	コンセンサスデザイン演習 (PBL)	4	4	3	3	3	3	
	ユーザー指向開発演習 (PBL)	3	3	3	3	3	3	
	ブレゼミナール	3	3	3	3	3	3	
専門応用科目	卒業研究 I	3	4	3	3	4	3	4 専門応用科目のうち、重要科目に選定された演習を1科目入れた場合
	卒業研究 II	4	3	3	4	5	4	
	卒業研究 III	4	4	3	4	4	4	
	プロダクトデザイン演習	4	4	4	4	3	3	
総合評価	現在のレベル	41	35	33	34	34	25	全科目合計
	教養		課題創造力	問題解決力	共働力	コミュニケーション能力	専門知識と技術	



資料 6 科目相関図

工学部 科目相関図

卒業時の成果

・医療や生活に関する製品開発

日常生活を豊かにする製品の構築

・イノベーションをもたらす企画や商品開発

【身に付ける知識や技術】

- ・ヒトの特性と機能に関する深い理解
- ・生体情報の収集・処理・分析する技術
- ・生活に有用な機器を自ら作り出す技術
- ・データの処理・分析により得られた結果を活用して新たなシステムを開発することが出来る技術

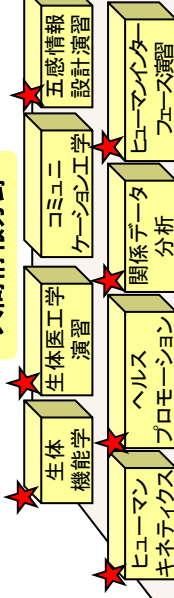


【身に付ける知識や技術】

- ・人間の心理的・社会的な要因に関する深い理解
- ・環境物質や素材と環境デザインに関する知識と技術
- ・日常生活や社会を安全で持続可能にするに有用な事物や環境改善に必要な知識と技術



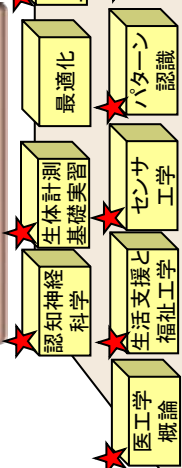
人間情報分野



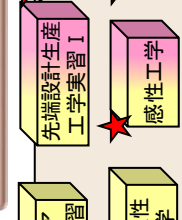
環境デザイン分野



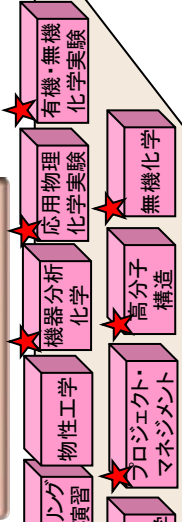
★ コンセプチュアルデザイン演習 (PBL)



★ ユーザー指向開発演習 (PBL)



★ 社会改善起業演習 (PBL)



卒業時
目標
習得

卒業時
目標
習得

卒業時
目標
習得

卒業時
目標
習得

卒業時
目標
習得

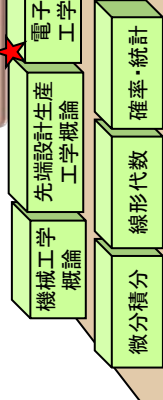
卒業時
目標
習得

卒業時
目標
習得

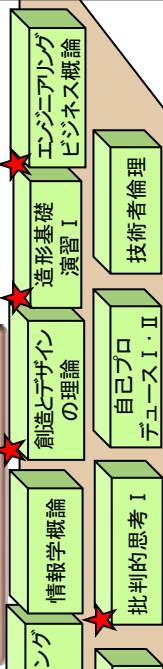
卒業時
目標
習得

卒業時
目標
習得

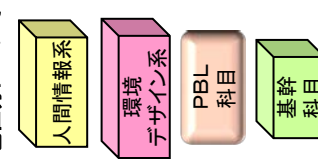
★ エンジニアリング演習 (PBL)



★ 価値創造体験演習 (PBL)



色区分について



★: 専任教員担当科目

入学時の関心

・人間と情報への興味

モノづくりへの興味

・デザインや素材への興味