

(15) 応用科学技術教育部会

教育部会名	応用科学技術																																												
部会長名／作成者名	齋藤勝彦																																												
概 要 (2 ページ)																																													
<p>1 組織・運営について</p> <p>令和4年度の「応用科学技術」教育部会には、全学共通授業科目・総合教養科目「ものづくりと科学技術」および「資源・材料とエネルギー」の講義担当者を中心に、部会長、幹事を含む15名の教員が所属している。以下に令和4年度の教育部会の所属教員数と担当講義単位数()を示す。</p> <table><tr><td>大学院工学研究科</td><td>建築学専攻</td><td>3</td><td>(2)</td></tr><tr><td>大学院工学研究科</td><td>市民工学専攻</td><td>4</td><td>(2)</td></tr><tr><td>大学院工学研究科</td><td>機械工学専攻</td><td>2</td><td>(2)</td></tr><tr><td>大学院工学研究科</td><td>応用化学専攻</td><td>2</td><td>(2)</td></tr><tr><td>大学院海事科学研究科</td><td>海事科学専攻</td><td>4</td><td>(4)</td></tr></table> <p>教員15名の専門は、科学技術に関連する建築、土木、機械、化学、海事科学と広範にわたっており、所属する部局も大学院工学研究科の4専攻、大学院海事科学専攻にまたがっている。したがって広範な分野での講義を行うことができるという強みがある反面、講義科目間の連携や統一的なテーマなどを設定し難く、各コマ独立した講義になっている。当教育部会においては、部会長が機構内の全学共通教育部との事務連絡上の窓口であるとともに部会総務を担当して構成員全員への連絡体制を整えており、また幹事は関係部局および各講義科目担当者との連携の窓口を担当している。教育部会の組織変更やカリキュラムの改訂などの大幅な変更も含めて、教育部会内でのメールを活用した連絡を密にして、部会長、各部局幹事、講義担当者の部会運営に関する認識を共有するように努めた結果、講義内容・講義方法の改善、講義担当者の選出・報告など運営上の大きな支障はなかった。</p> <p>2 講義実施状況について</p> <p>「応用科学技術」教育部会では、下記に示すように令和4年度は「ものづくりと科学技術」を四半期ごとに1科目1単位ずつ、「資源・材料とエネルギー」を四半期ごとに2科目2単位ずつ担当している。なお、()内は講義担当教員所属部局専攻である。</p> <table><tr><td>1Q</td><td>ものづくりと科学技術 A (建築学)</td></tr><tr><td>1Q</td><td>資源・材料とエネルギー A (応用化学)</td></tr><tr><td>1Q</td><td>資源・材料とエネルギー A (海事科学)</td></tr><tr><td>2Q</td><td>ものづくりと科学技術 B (建築学)</td></tr><tr><td>2Q</td><td>資源・材料とエネルギー B (応用化学)</td></tr><tr><td>2Q</td><td>資源・材料とエネルギー B (海事科学)</td></tr><tr><td>3Q</td><td>ものづくりと科学技術 A (機械工学)</td></tr><tr><td>3Q</td><td>資源・材料とエネルギー A (市民工学)</td></tr><tr><td>3Q</td><td>資源・材料とエネルギー A (海事科学)</td></tr><tr><td>4Q</td><td>ものづくりと科学技術 B (機械工学)</td></tr><tr><td>4Q</td><td>資源・材料とエネルギー B (市民工学)</td></tr><tr><td>4Q</td><td>資源・材料とエネルギー B (海事科学)</td></tr></table> <p>講義科目は部局ごとに担当しており、講義科目間の横の連携は図られていないが、各講義科目ともにシラバスに沿った授業が行われており、学生アンケートを見る限り学生からの評価も良好である。受講対象は文系学部の学生が多く、理系の基礎的素養を要求す</p>		大学院工学研究科	建築学専攻	3	(2)	大学院工学研究科	市民工学専攻	4	(2)	大学院工学研究科	機械工学専攻	2	(2)	大学院工学研究科	応用化学専攻	2	(2)	大学院海事科学研究科	海事科学専攻	4	(4)	1Q	ものづくりと科学技術 A (建築学)	1Q	資源・材料とエネルギー A (応用化学)	1Q	資源・材料とエネルギー A (海事科学)	2Q	ものづくりと科学技術 B (建築学)	2Q	資源・材料とエネルギー B (応用化学)	2Q	資源・材料とエネルギー B (海事科学)	3Q	ものづくりと科学技術 A (機械工学)	3Q	資源・材料とエネルギー A (市民工学)	3Q	資源・材料とエネルギー A (海事科学)	4Q	ものづくりと科学技術 B (機械工学)	4Q	資源・材料とエネルギー B (市民工学)	4Q	資源・材料とエネルギー B (海事科学)
大学院工学研究科	建築学専攻	3	(2)																																										
大学院工学研究科	市民工学専攻	4	(2)																																										
大学院工学研究科	機械工学専攻	2	(2)																																										
大学院工学研究科	応用化学専攻	2	(2)																																										
大学院海事科学研究科	海事科学専攻	4	(4)																																										
1Q	ものづくりと科学技術 A (建築学)																																												
1Q	資源・材料とエネルギー A (応用化学)																																												
1Q	資源・材料とエネルギー A (海事科学)																																												
2Q	ものづくりと科学技術 B (建築学)																																												
2Q	資源・材料とエネルギー B (応用化学)																																												
2Q	資源・材料とエネルギー B (海事科学)																																												
3Q	ものづくりと科学技術 A (機械工学)																																												
3Q	資源・材料とエネルギー A (市民工学)																																												
3Q	資源・材料とエネルギー A (海事科学)																																												
4Q	ものづくりと科学技術 B (機械工学)																																												
4Q	資源・材料とエネルギー B (市民工学)																																												
4Q	資源・材料とエネルギー B (海事科学)																																												

るような難解な解説を極力避けるような工夫が必要であるが、アンケート結果にも見られるように、各教員が説明に工夫している様子がうかがえる。また、前年度までのコロナによる遠隔講義から従来の対面形式に戻り、単に旧来の実施形態に戻っているわけではなく、各科目の実施形態には遠隔方式で新たに得た講義形態の工夫がみられ、担当教員間でそれらの取り組み事例を共有されている例もある。

3 活動の状況、課題と展望

(1) 部会内での情報共有・即応体制について

専門も所属部局も多様な教員で構成される「応用科学技術」教育部会では、部局ごとに講義科目を担当しており、担当科目は部局ごとに決められた担当者が各自の裁量で行っている。担当者の異動や退職、交代はそれぞれの部局で対応し、その結果を部会長に連絡するという方式で進めている。各部局が担当科目の開講に責任を持つこの方式は、カリキュラムの変更がない状況では機能しており、特に大きな問題はない。教育部会全体としての連絡については部会長が適宜連絡を行い、構成員の意見を求めてまとめる体制としているが、問題は発生しなかった。今後の部会長の交代方針もすでに確定しており、部会長の業務を継承する上での問題も少ないと考えられる。

(2) 講義形態について

令和4年度は、少しずつ新型コロナウイルス感染症への対応が落ち着きを取り戻し、講義室内の学生収容人数や基本的対処方針に気を付けながら原則として対面授業が実施された。当部会で開設している講義科目についてもすべて対面形式に戻ったが、単に旧来の座学に戻ったばかりではなく、BEEFの効率的な利用や、一部遠隔システムによるオンデマンド型補完学習形態をとるなど、感染者対応に一定の工夫がみられている。このことはコロナによって必要に迫られて対応を取らざるを得なかったこと（外圧）により、講義形態のノウハウが組織的および個人ベースでも積み上がってきたFDの好例である。

(3) 成績評価について

コロナ対応で実績を積んだ成績評価に関しても、レポート課題などでの成績評価が行われた。「ものづくりと科学技術」および「資源・材料とエネルギー」はGPA対象科目であり、神戸大学成績評価方針により秀(S: 100-90点)は概ね10%、秀と優(A: 89-80点)の合計は概ね40%を上限とすると定められているが、前年度まではこれを遵守することが困難な場合が見られたが、レポート課題および採点基準の見直しにより、いずれの科目においても成績評価基準内に収まっており、適正かつ厳格な講義および単位認定がなさされていると評価できる。

4 総合所見

応用科学技術教育部会で提供する講義科目について、その位置づけと目的は以下のよう

にまとめられている。
「現代社会においては、科学技術と社会生活とを切り離して考えることはできない。科学技術が人間生活の中でどのように利用されているかを理解するのみならず、地球環境に与える影響についても考慮する姿勢の修得が、大学教育においては不可欠である。応用科学技術部会は、工学研究科および海事科学研究科の教員により、科学技術の応用の考え方、社会における応用の実例を示しながら、科学技術と人間社会および自然環境との関係の理解を目的として講義を実施する。特に、文系の学生に対する教養科目として、科学技術がどのように応用されているかについて、身近な例をとりながら分かりやすく解説する」

以上のような目的を達成するために毎年少しずつ担当教員が交代しながらも、時代にマッチした講義が提供され適正な実施形態と厳格な評価が続けられており、この取り組みを今後も継続して実施していく。

A 組織構成と運営体制について

- ①基本的な組織構成が適切であり、実施体制・運営体制が適切に整備され、機能しているか（100字程度）

所属する15名の教員（工学研究科および海事科学研究科）の専門は、科学技術に関連する広範な分野にわたっており、文系の学生にとって科学技術の一端に理系的な観点から触れることができる教養科目となっている。部会内でのメールを活用した密な連絡によって、部会長、各部局幹事、講義担当者の部会運営に関する認識を共有するように努めており、講義内容・講義方法の改善、講義担当者の選出・報告など運営上の支障はない。

根拠資料

教育部会構成員名簿、シラバス

B 内部質保証について

- ①学生を含む関係者等からの意見を体系的、継続的に収集、分析し、その意見を反映した取組を組織的に行っているか（100字程度）

各科目における学生からの授業振り返りアンケート結果の概要および成績分布を半期ごとに部会内で共有している。コロナによる遠隔講義から従来の対面形式に戻り、単に旧来の実施形態に戻っているわけではなく、各科目の実施形態には遠隔方式で新たに得た講義形態の工夫がみられ、担当教員間でそれらの取り組み事例を共有されている例もある。

根拠資料

授業振り返りアンケート結果、シラバス

- ②自己点検・評価によって確認された問題点を改善するための対応措置を講じ、計画された取組が成果をあげている、又は計画された取組の進捗が確認されている、あるいは、取組の計画に着手していることが確認されているか（150字程度）

前年度までのコロナ対応遠隔講義を実施するうえで対応がとられてきた設備・運用上の進展および成績評価におけるレポート課題・評価方法のノウハウが積み重ねられるとともに、それらが専攻ごとの幹事を中心に情報共有されることによって、学生にとって分かり講義形態が進展し、厳格な成績評価をすることができている。

根拠資料

前年度までの自己点検・評価報告書、シラバス（今年度の工夫）

- ③授業の内容及び方法の改善を図るためのFDを組織的に実施しているか（100字程度）

部会長・幹事・講義担当教員間の連絡調整はすでに効率よく運用されており、授業の内容及び方法の改善が必要な場合は、連絡調整機能の中で対応できる体制（組織的なFD機能）をとっている。令和4年度開設の講義担当教員は前年度までと交代がなく、各教員が遠隔講義でのノウハウの中でよい部分を取り込んだ対面講義が実施されていることが各講義のシラバスからも確認できる。

根拠資料

シラバス

- ④教育活動を展開するために必要な教育支援者や教育補助者が配置され、適切に活用されるときともに、それらの者が担当する業務に応じて、研修の実施など必要な質の維持、向上を図る取組を組織的に実施しているか（100字程度）

講義担当教員の専門は、科学技術に関連する建築、土木、機械、化学、海事科学と広範であり、それぞれの分野において高度な教育研究実績がある教員のみで構成され、教育的支援者や補助者を必要としない講義形態での実施がなされている。

根拠資料

シラバス

C 教育課程と学習成果について

- ①当該教育部会が提供する授業の目標が、全学共通授業科目の区分ごとの学修目標に対応したものとなっているか（100字程度）

自然科学系の教養科目として明確に体系化されて位置付けられており、「応用科学技術」に関して一般教養的な内容を講述しているという点では、十分目的を果たしていると判断できる。

根拠資料
シラバス

- ②授業担当者に共通目標や学部からの要請を示し、到達目標をそれに沿ったものにする配慮がなされているか（100字程度）

講義担当教員が交代した場合、所属する研究科専攻ごとに配員された幹事教員により「文系学生に対する教養科目として、科学技術がどのように応用されているかについて、身近な例をとりながら分かりやすく解説し、科学技術の応用の考え方、社会における応用の実例を示しながら、科学技術と人間社会および自然環境との関係の理解を目的として講義を実施すること」を理解し講義を構成していただいている。

根拠資料
シラバス

- ③授業科目の内容が、共通目標や個々の到達目標を達成するものとなっているか（100字程度）

各講義担当者が工夫を凝らした様々な資料を用いて講義しており比較的 up to date な内容が多く含まれ、一般教養的な目的達成のために研究の成果を十分反映していると判断できる。

根拠資料
シラバス

- ④単位の実質化への配慮がなされているか（100字程度）

授業中に課題やレポート、小テストを実施するとともに、学生の授業外での自習が計画的に行われるようにシラバスやガイダンスで促している。成績評価も出席の上での受講姿勢、課題、レポート、期末テストに基づき総合的かつ厳正に行っている。

根拠資料
シラバス、小テスト、レポート課題

- ⑤教育の目標に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態の組み合わせ・バランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学修指導法の工夫がなされているか（150字程度）

担当教員の専門は、科学技術に関連する建築、土木、機械、化学、海事科学と広範にわたっている。広範な分野での講義を各コマ独立した内容となっており、それぞれの講義では各講義担当者が工夫を凝らした様々な資料が用いられ、最新の科学技術情報をふんだんに盛り込みながら、教養的な目的達成のために研究成果の応用展開を明示するなどの工夫がみられる。

根拠資料
シラバス

- ⑥シラバスに、必須項目として「授業名、担当教員名、授業のテーマ、授業の到達目標、授業形態、授業の概要と計画、成績評価方法、成績評価基準、履修上の注意（関連科目情報）、事前・事後学修」及び「教科書又は参考文献」が記載されており、学生が書く授業科目の準備学修等を進めるための基本となるものとして、全項目について記入されているか（50字

程度)

当部会で開設されているすべての講義のシラバスにおいて、必須項目が過不足なく記載されていることを確認している。

根拠資料
シラバス

⑦学生のニーズに応え得る履修指導の体制を組織として整備し、指導、助言が行われているか (100字程度)

学生の履修指導に関わる多様なニーズを把握するため、授業担当教員・幹事・部会長という部会教員情報共有体制をとっている。令和4年度は遠隔講義から対面講義への移行期であり、一部対面講義への不安を訴える学生に対してきめ細かな助言を心がけるような情報共有体制に心配りした。

根拠資料
シラバス

⑧学生のニーズに応え得る学習相談の体制を整備し、助言、支援が行われているか (100字程度)

シラバス上にオフィスアワーと研究室を記載している。また電話番号やメールアドレスも記載して学生への便宜を図っている。

根拠資料
シラバス

⑨成績評価基準及び成績評価方針に従って、公正な成績評価が厳格かつ客観的に実施されているか (100字程度)

部会長あてに半期ごとに担当事務から送られてくる各科目の成績分布を幹事教員間で共有し、成績分布として適正とされている基準から外れることがないように講義担当教員へも情報共有を図っている。過去コロナ対応で急な遠隔講義へ対応せざるを得なかった年度のいくつかの講義で基準からやや外れた成績分布がみられたものの、それらの講義への注意呼びかけにより今年度は適正かつ厳格な成績評価がなされていることを確認している。ただし講義によっては基準ギリギリの成績分布となっている例もあるので、引き続き部会内教員相互間で適正な成績評価が継続されていくような取り組みが必要である。

根拠資料
シラバス、小テスト、レポート、試験答案、成績分布 (教養教育委員会資料)

⑩学修目標に従って、適切な学修成果が得られているか (100字程度)

学生からの授業振り返りアンケートの結果から、部会担当講義科目の総合的な授業評価は、教育の成果や効果の点でほぼ満足できるものであると言える。

根拠資料
試験答案、レポート、小テスト、授業振り返りアンケート結果