

工学教育部

I	大学院工学教育部の教育目的と特徴	13-2
II	分析項目毎の水準と判断	13-4
	分析項目 I 教育の実施体制	13-4
	分析項目 II 教育内容	13-15
	分析項目 III 教育方法	13-27
	分析項目 IV 学業の成果	13-35
	分析項目 V 進路・就職の状況	13-46
III	質の向上度の判断	13-61

I 大学院理工学教育部の教育目的と特徴

教育目的

富山大学は、中期目標において資料 A に示すような基本的な目標を掲げている。

資料 A 富山大学中期目標における基本的な目標

地域と世界に向かって開かれた大学として、生命科学、自然科学と人文社会科学を総合した特色ある国際水準の教育及び研究を行い、高い使命感と創造力のある人材を育成し、地域と国際社会に貢献するとともに、科学、芸術文化と人間社会の調和的発展に寄与する。

(出典：富山大学学則)

理工学教育部では、この目標を達成するために資料 B に示すような教育目的を定めている。

資料 B 理工学教育部の教育目的

修士課程においては、専門的知識と課題探求・課題解決能力を有する高度専門職業人となる人材を育成する。博士課程においては、科学・技術の高度化に対応でき、独創的な研究能力を有する研究者や地域産業の中核的担い手となる高度専門職業人を養成する。

(出典：富山大学大学院理工学教育部規則)

理工学教育部の教育目標

理工学教育部では、以下のような具体的な教育目標を掲げている。

1. 課題設定能力を育成する。
2. 研究遂行能力を育成する。
3. 論文作成能力を育成する。
4. 国際社会で活躍できる人材を育成する。
5. 地域社会で中心的に活躍できる人材を育成する。

(出典：富山大学大学院理工学教育部教授会議事録)

特徴

平成 10 年 4 月に、理学と工学の諸分野を統合した新たな学際領域の構築と創造性豊かで高度な技術開発能力を有する人材の育成を目的として、昭和 42 年発足の工学研究科（博士前期課程・後期課程）と昭和 53 年発足の理学研究科（修士課程）を廃止し、大学院理工学研究科博士前期課程・後期課程が設置された。

平成 18 年 4 月には、富山県内国立大学法人 3 大学の統合を機に大学院の組織改変が行われ、理工学研究科が理工学教育部（一部生命融合科学教育部）・研究部に移行した。理工学研究科博士前期課程は理工学教育部修士課程（理学領域・工学領域）、博士後期課程は博士課程となり、教育、研究、地域貢献を実施している。

本教育部の特色は次のとおりである。

- ① 教育組織（大学院理工学教育部）が教員組織（大学院理工学研究部）から分離している。

- ② 博士課程は、数理・ヒューマンシステム科学専攻、ナノ新機能物質科学専攻、新エネルギー科学専攻、地球生命環境科学専攻の4専攻からなる。
- ③ 修士課程では、学部教育との6年一貫教育を念頭に置き、理学領域と工学領域に分けている。理学領域は、数学専攻、物理学専攻、化学専攻、生物学専攻、地球科学専攻、生物圏環境科学専攻の6専攻、工学領域は、電気電子システム工学専攻、知能情報工学専攻、機械知能システム工学専攻、物質生命システム工学専攻の4専攻からなる。
- ④ 創造性豊かな人材を育成するために、広い分野にわたって新しい知識を修得できるカリキュラムを編成している。
- ⑤ ゼミナールと特別研究ではマンツーマンのきめ細かな指導を行っている。
- ⑥ 学内外の教育・研究機関と単位互換制度を設けている。
- ⑦ 語学研修等を奨励している。
- ⑧ 大学院教育の実質化を図るため、シラバスの作成、授業アンケートや授業参観を実施している。
- ⑨ FD（ファカルティーディベロップメント）研修会を実施している。

想定する関係者とその期待

想定する関係者とは、具体的に、理工学教育部の学生、受験生、及びその家族、修了生、修了生の雇用者、理工学教育部と関係のある地域社会、様々な企業である。これら想定する関係者から受けている期待は大きく、例えば企業からは、後述するように（資料5-2-2）、理工学教育部で受ける教育で身につけておくことが望まれる素養として、専門知識、理論・実験・フィールドワーク等の経験、積極性、思考力、協調性、社会的責任・道徳観・倫理観が重要であると期待されている。

II 分析項目毎の水準の判断

分析項目 I 教育の実施体制

(1) 観点毎の分析

観点 1-1 基本的組織の編成

(観点到係る状況)

本理工学教育部の教育目的は、学部教育で培われた基礎学力を基盤として、さらに専門性を高め、専門的知識と課題探求・課題解決能力を有する高度専門職業人を育成することにある。

その目的を達成するため、修士課程では学部教育（理学部と工学部）との6年一貫教育を念頭に置き、理学領域と工学領域に分けて教育を行っている。理学領域は6専攻、工学領域は4専攻からなる。また、博士課程は4専攻からなる。

1.1.1 博士課程

平成18年4月に、大学院理工学研究科を改組し、理工学研究科博士後期課程は理工学教育部博士課程に移行した。

理工学研究科博士後期課程はシステム科学専攻、物質科学専攻、エネルギー科学専攻、生命環境科学専攻の4専攻からなっていたが、理工学教育部博士課程は、数理・ヒューマンシステム科学専攻、ナノ新機能物質科学専攻、新エネルギー科学専攻、地球生命環境科学専攻の4専攻からなる。

理工学教育部博士課程、理工学研究科博士後期課程の学生数を、それぞれ資料1-1-1、資料1-1-2に示す。

学生数の現員は、平成16年度から19年度のすべての年度にわたって収容定員を上回っている。ただし、平成19年度については、博士課程のみを見ると4名の欠員があるが、改組に伴い博士課程と博士後期課程に分かれているためである。2つの課程を合わせると、63の収容定員に対して75の現員であり、収容定員を上回っている。

資料 1-1-1 理工学教育部博士課程の学生数（定員・現員）

専攻	入学 定員	収容 定員	1年次			2年次			3年次			合計		
			男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
平成19年5月1日現在														
数理・ヒューマンシステム科学専攻	5	10	4	1	5	3	1	4				7	2	9
ナノ新機能物質科学専攻	6	12	5	2	7	6	1	7				11	3	14
新エネルギー科学専攻	5	10			0	2	1	3				2	1	3
地球生命環境科学専攻	5	10	4		4	4	4	8				8	4	12
平成18年5月1日現在														
数理・ヒューマンシステム科学専攻	5	5	4	1	5							4	1	5
ナノ新機能物質科学専攻	6	6	6	1	7							6	1	7
新エネルギー科学専攻	5	5	2	1	3							2	1	3
地球生命環境科学専攻	5	5	5	4	9							5	4	9

(データは教務係で集計)

資料 1-1-2 理工学研究科博士後期課程の学生数（定員・現員）

専攻	入学定員	収容定員	1年次			2年次			3年次			合計		
			男	女	計	男	男	女	計	男	女	計	男	
平成19年5月1日現在														
システム科学専攻		5							7	4	11	7	4	11
物質科学専攻		6							7	1	8	7	1	8
エネルギー科学専攻		5							7		7	7		7
生命環境科学専攻		5							9	2	11	9	2	11
平成18年5月1日現在														
システム科学専攻		14				4	3	7	10	2	12	14	5	19
物質科学専攻		14				5	1	6	6	1	7	11	2	13
エネルギー科学専攻		10				4	1	5	4		4	8	1	9
生命環境科学専攻		10				5	1	6	8	3	11	13	4	17
平成17年5月1日現在														
システム科学専攻	7	21	4	3	7	4	1	5	12	2	14	20	6	26
物質科学専攻	7	21	5	1	6	5		5	4	3	7	14	4	18
エネルギー科学専攻	5	15	5	1	6	4		4	4		4	13	1	14
生命環境科学専攻	5	15	6	1	7	4	1	5	8	5	13	18	7	25
平成16年5月1日現在														
システム科学専攻	7	21	4	1	5	11	3	15	10	1	11	25	5	30
物質科学専攻	7	21	5		5	4	1	5	5	2	7	14	3	17
エネルギー科学専攻	5	15	4		4	3		3	5	1	6	12	1	13
生命環境科学専攻	5	15	4	1	5	5	4	9	6	1	7	15	6	21

（データは教務係で集計）

理工学教育部博士課程の担当教員配置状況を、資料 1-1-3 に示す。
 大学設置基準を満たし、博士課程の教育を遂行するために必要な教員が確保されている。

資料 1-1-3 理工学教育部博士課程教員配置状況（平成 20 年 3 月現在）

教員配置状況	教授	准教授	講師	助教	計
数理・ヒューマンシステム科学専攻	27(2)	17(1)	4	3	51(3)
ナノ新機能物質科学専攻	19(1)	17(2)	2	11	49(3)
新エネルギー科学専攻	19(3)	11	0	7	37(3)
地球生命環境科学専攻	16(1)	12(2)	2	4	34(3)
計	81(7)	57(5)	8	25	171(12)

注：数字は専任教員数と兼任教員数を合わせた教員数である。カッコ内の数は兼任教員数である。

（データは総務係で集計）

修士課程での理学領域と工学領域における FD は、後述するように（資料 1-2-1～資料 1-2-6）、効果的に活動が行われている。博士課程における FD に関しては、理学領域の教育委員会と工学領域の教学委員会とで情報交換を行っている。博士課程全体を対象とする FD は、平成 20 年度から検討・計画されている。

1.1.2 修士課程（理学領域）

修士課程（理学領域）は、数学専攻、物理学専攻、化学専攻、生物学専攻、地球科学専攻、及び生物圏環境科学専攻の 6 専攻からなる。学部の教育を基盤とし、より専門性を高

大学院理工学教育部 分析項目 I

め、さらに、科学技術に関する国内外の動向や社会ニーズの変化に対応できる教育も行えるように編成されている。

理工学教育部修士課程（理学領域）、理工学研究科博士前期課程（理学領域）の学生数を、資料 1-1-4 にまとめて示す。平成 19 年 5 月 1 日現在、収容定員 128 人に対して現員は 133 人であり、その割合は 1.04 となり収容定員を上回っている。

資料 1-1-4 理工学教育部修士課程（理学領域）の学生数（定員・現員）

専攻	入学定員	収容定員	1 年次			2 年次			合計		
			男	女	計	男	女	計	男	女	計
平成 19 年 5 月 1 日現在											
数学専攻	12	24	10	2	12	7		7	17	2	19
物理学専攻	12	24	12		12	7		7	19		19
化学専攻	10	20	13	5	18	13	3	16	26	8	34
生物学専攻	10	20	6	9	15	12	3	15	18	12	30
地球科学専攻	10	20	5	3	8	3		3	8	3	11
生物圏環境科学専攻	10	20	6	9	15	4	1	5	10	10	20
平成 18 年 5 月 1 日現在											
数学専攻	12	12	8		8	3		3	11		11
物理学専攻	12	12	7		7	11	1	12	18	1	19
化学専攻	10	10	14	3	17	12	3	15	26	6	32
生物学専攻	10	10	12	3	15	8	4	12	20	7	27
地球科学専攻	10	10	3		3	9	2	11	12	2	14
生物圏環境科学専攻	10	10	5	1	6	4	2	6	9	3	12
平成 17 年 5 月 1 日現在											
数学専攻	12	24	4		4	5	1	6	9	1	10
物理学専攻	12	24	11	1	12	11	3	14	22	4	26
化学専攻	10	20	12	4	16	7		7	19	4	23
生物学専攻	10	20	8	4	12	8	4	12	16	8	24
地球科学専攻	10	20	9	2	11	6	3	9	15	5	20
生物圏環境科学専攻	10	20	4	2	6	7	2	9	11	4	15
平成 16 年 5 月 1 日現在											
数学専攻	12	24	4	1	5	7	1	8	11	2	13
物理学専攻	12	24	11	3	14	13	0	13	24	3	27
化学専攻	10	20	7	0	7	16	3	19	23	3	26
生物学専攻	10	20	8	4	12	8	6	14	16	10	26
地球科学専攻	10	20	7	4	11	9	1	10	16	5	21
生物圏環境科学専攻	10	20	6	2	8	7	1	8	13	3	16

注：平成 17 年度までは理工学研究科博士前期課程（理学系）であるが、あわせて集計している。

（データは教務係で集計）

修士課程（理学領域）の教員配置状況を、資料 1-1-5 に示す。

教員は、水素同位体科学研究センターと極東地域研究センターに所属する 8 人を除いて理工学研究部に所属するが、理工学教育部（理学領域）で教育を行う上で教員の不足などの支障が無いように、学内での配置定員を定めている。専任教員数は、平成 20 年 3 月現在で教授 42 人、准教授 29 人、講師 5 人、助教 11 人であり、大学設置基準を満たし、かつ大学院修士課程の教育を遂行するために必要な専任教員が確保されている。教員 1 人当りの

学生数は6専攻の平均で1.5人となっており、きめ細かな教育研究指導に適切である。

資料 1-1-5 理工学教育部修士課程（理学領域）教員配置状況（平成20年3月現在）

教員配置状況	教授	准教授	講師	助教	計
数学専攻	8	4	1	2	15
物理学専攻	8(1)	5	0	1	14(1)
化学専攻	8	6	2	2	18
生物学専攻	7(1)	6	0	2	15(1)
地球科学専攻	8	5(1)		2	15(1)
生物圏環境科学専攻	5	5(1)	2	2	14(1)
計	44(2)	31(2)	5	11	91(4)

注：数字は専任教員数と兼任教員数を合わせた教員数である。カッコ内の数は兼任教員数である。（センター教員（8名）は専任教員であるが、理工学研究部に所属していない。人間発達科学部の教員（4名）は理工学研究部に所属しているが、兼任教員である。）

（データは総務係で集計）

1.1.3 修士課程（工学領域）

修士課程（工学領域）は、電気電子システム工学専攻、知能情報工学専攻、機械知能システム工学専攻、及び物質生命システム工学専攻の4専攻からなる。

理工学教育部修士課程（工学領域）、理工学研究科博士前期課程（工学領域）の学生数を、それぞれ資料 1-1-6、資料 1-1-7 に示す。平成19年5月1日現在、収容定員306人に対して現員は327人であり、その割合は1.07となり収容定員を上回っている。

資料 1-1-6 理工学教育部修士課程（工学領域）の学生数（定員・現員）

専攻	入学定員	収容定員	1年次			2年次			合計		
			男	女	計	男	女	計	男	女	計
平成19年5月1日現在											
電気電子システム専攻	33	66	40	1	41	42	5	47	82	6	88
知能情報工学専攻	27	54	31	2	33	27	3	30	58	5	63
機械知能システム工学専攻	33	66	26	2	28	34	1	35	60	3	63
物質生命システム工学専攻	60	120	58	4	62	42	9	51	100	13	113
平成18年5月1日現在											
電気電子システム専攻	33	33	42	5	47				42	5	47
知能情報工学専攻	27	27	27	3	30				27	3	30
機械知能システム工学専攻	33	33	34	1	35				34	1	35
物質生命システム工学専攻	60	60	42	9	51				42	9	51

（データは教務係で集計）

資料 1-1-7 理工学研究科博士前期課程（工学領域）の学生数（定員・現員）

専攻	入学定員	収容定員	1 年次			2 年次			合計		
			男	女	計	男	女	計	男	女	計
平成 19 年 5 月 1 日現在											
電気電子システム専攻							1	1		1	1
知能情報工学専攻							3		3	3	3
機械知能システム工学専攻							1		1	1	1
物質生命システム工学専攻							1	1	2	1	2
平成 18 年 5 月 1 日現在											
電気電子システム専攻		33					49	1	50	49	50
知能情報工学専攻		27					21	2	23	21	23
機械知能システム工学専攻		33					24		24	24	24
物質生命システム工学専攻		60					47	13	60	47	60
平成 17 年 5 月 1 日現在											
電気電子システム専攻	33	66	49	1	50	40	1	41	89	2	91
知能情報工学専攻	27	54	22	2	24	26	6	32	48	8	56
機械知能システム工学専攻	33	66	24		24	36	2	38	60	2	62
物質生命システム工学専攻	60	120	45	12	57	51	11	62	96	23	119
平成 16 年 5 月 1 日現在											
電気電子システム専攻	33	66	41	1	42	30	1	31	71	2	73
知能情報工学専攻	27	54	25	6	31	24	3	27	49	9	58
機械知能システム工学専攻	33	66	35	2	37	37	1	38	72	3	75
物質生命システム工学専攻	60	120	52	12	64	56	9	65	108	21	129
注：平成 17 年度までは理工学研究科博士前期課程（工学系）であるが、まとめて集計している。											

（データは教務係で集計）

修士課程（工学領域）の教員配置状況を、資料 1-1-8 に示す。

教員は、平成 20 年 3 月現在で教授 53 人、准教授 40 人、講師 7 人、助教・助手 26 人である。大学設置基準を満たし、かつ大学院修士課程の教育を遂行するために必要な専任教員が確保されている。教員 1 人当たりの学生数は 4 専攻の平均で 2.6 人となっており、きめ細かな教育研究指導に適切である。

これまでの定員削減への対応など色々な経緯により、各専攻に教員数のアンバランスがあることが、大きな問題であった。この問題に対処するために、平成 18 年 4 月 1 日より、学生数に比例して教員を再配置し、学生数に対して教員数の少ない専攻から教員を補充する制度を導入し、限られた数の教員をバランスよく配置し、各専攻ともに充実した教育が実施できるように、教育部（工学領域）全体で対応している。

資料 1-1-8 理工学教育部修士課程（工学領域）教員配置状況（平成 20 年 3 月現在）

教員配置状況	教授	准教授	講師	助教・助手	計
電気電子システム専攻	11	10	0	7	28
知能情報工学専攻	9	5	3	3	20
機械知能システム工学専攻	12	9	2	4	27
物質生命システム工学専攻	21	16	2	12	51
計	53	40	7	26	126

（データは総務係で集計）

観点1-2 教育内容, 教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況)

理工学教育部(理学領域)では, 教育委員会において, 教育内容, 教育方法の改善に向け継続的に検討を続けている。本教育部(理学領域)は, 従来より, 理学部との連携した継続的な教育を重視し, 学部教務委員会教育改善部会と綿密な協力関係を重視してきた。従って, FDに関しても学部教育と連携したFDを推進することが重要である。平成14年度より, 理学部と理工学教育部(理学領域)の連携したFDを実施している。

昨年度までの理学部FD研修会において, 大学院教育についての報告, 検討を行っている。さらに, 本年度は学部との共同開催によるFD研修会を実施した(資料1-2-1~1-2-3)。

資料1-2-1 FD研修会開催状況(参加者数含む)

富山大学大学院理工学教育部修士課程(理学領域) FD開催状況
平成19年度12月19日(水) 理学部・理工学教育部合同FD研修会 (参加者数: 62名)
大学院教育の実質化について議論した。 発表者: 石川義和(教育委員会委員)
平成17年度12月14日(水) 理学部FD研修会 (参加者数: 64名)
理学部FD研修会の中で, その1部を使って, 大学院教育の実質化について議論した。 発表者: 鳴橋先生(教育委員会委員) (参照: 理学部メーリングリストML804, 842)

(データは教務係で取りまとめ)

資料1-2-2 平成19年度FD研修会開催案内

平成19年度理学部及び理工学教育部合同FD研修会 日時: 平成19年12月19日(水) 教授会終了後(2時間程度) 場所: B136 プログラム 1. 授業参観を実施して 実施報告と意見交換(池田: 15分) 2. 学生の修学支援について 各学科の助言教員制度の実情(各学科: 全体で15分) 保健管理センター(斉藤先生)の講演「包括的学生支援(学生支援G P)」(30分) 3. 理学部における英語教育について 各学科からの報告と質疑応答(各学科: 4分/1学科: 全体で25分) 4. 大学院教育の実質化(教育委員会: 30分) 5. その他 1) 「教育G P」の取り組みについて(平井学部長: 10分)
--

(出典: 平成19年度FD研修会開催案内)

資料1-2-3 平成19年度教育委員会FDに関する会議資料

平成19年度第6回理工学教育部修士課程理学領域部会教育委員会 議事録 開催日時: 平成19年11月12日(月) 13:04~14:40 開催場所: 学部長室 審議事項: 議題6「平成19年度理学部及び理工学教育部合同FD研修会」実施について

石川委員長から、「平成 19 年度理学部及び理工学教育部合同 F D 研修会」実施について、教育改善部会で 12 月 19 日（水）教授会終了後に開催となったことの経過報告があった。次いで、同委員長から、大学院の F D 報告は、10 分～15 分間の目安で考えており、専攻毎の報告は不要であると説明があった。審議の結果、開催当日は石川委員長の都合がつかなければ、代理で若杉委員が「大学院教育の実質化」について報告することを了承した。

平成 19 年度第 5 回理工学教育部修士課程理学領域部会教育委員会 議事録

開催日時：平成 19 年 10 月 2 日（火）13：32～15：17

開催場所：学部長室

審議事項：議題 6 平成 19 年度理学部 F D 研修会合同実施について

石川委員長から、資料に基づき、学部と合同開催で実施する旨の説明があった。次いで、同委員長から、実施期日については、教務委員会で 11 月 21 日（水）を第一候補日とし、他の曜日での実施も各学科で検討している状況であることの説明があった。また、当該説明後、同委員長から、議題については「大学院教育の実質化」（仮称）と考えており、内容は本委員会で検討せず、各委員が専攻の状況を説明する準備をしてほしい旨の依頼があり、審議の結果、了承し、次のとおり準備を行うこととした。

（1）F D 研修会のタイトル名については、教務委員会と相談し、主催名に教務委員会と連名で教育委員会を記載してもらえよう池田教務委員長に依頼をする。

（2）議題の説明は、石川委員長が行うこととするが、各専攻の実質化に関する質問が出た場合は、各委員から現状報告をする。

（データは教務係で取りまとめ）

理学部との共同開催による F D の成果として、理工学教育部（理学領域）においても、学生による授業アンケート、授業参観等が提案された。

平成 19 年度前期より学生授業アンケート及び授業参観を実施し、大学院教育の改善に取り組んだ。資料 1-2-4 にアンケートの集計結果を示す。資料 1-2-5 に授業参観の実績と例を示す。授業アンケートの集計された平均値は 4 前後の値を示しているものが多く、学生の満足度はかなり高いと判断できる。

大学院教育に対する学生・企業からの評価は観点 5-2 の節を参照せよ。

資料 1-2-4 大学院院生による授業アンケート結果

平成 19 年度 前期 大学院生による授業アンケート

設 問

- Q1. 教員による授業(実験など)の準備は毎回よくなされてきましたか。
- Q2. 授業(実験など)の説明・話し方は明解でしたか。
- Q3. 授業(実験など)の内容のレベルは適切でしたか。
- Q4. 授業(実験など)の量は適切でしたか。
- Q5. 黒板・プリント等の使い方は適切でしたか。
- Q6. 「講義概要(シラバス)」は学習する上で役に立ちましたか。
(「講義概要」を読んでいない場合は記入しないで下さい。)
- Q7. 授業(実験など)に対する教員の熱意を感じましたか。
- Q8. 授業(実験など)から知的な刺激を受けましたか。
- Q9. 授業(実験など)は有益でしたか。
- Q10. あなたの受講態度や出席状況は良かったですか。
- Q11. 授業(実験など)外に学習(予習・復習など)をやりましたか。
- Q12. 授業内容は理解できましたか。

評 価

1. 非常に悪い・全くそう思わない
2. 悪い・そう思わない
3. 普通
4. 良い・そう思う
5. 非常に良い・強くそう思う

大学院生による授業アンケート実施授業 (6名以上の受講者のある授業に実施)

リサイクル化学特論	原子分子物理学	生物学特別実験
解析学特論 B	現代物理学特論	生物圏環境科学特別実験
環境化学特論	時間生物学特論	積雪物理学
環境水質特論	水圏化学特論	雪氷学特論
環境生物特論	数学特論	多様体特論
形態形成学特論	生体制御学特論	

授業アンケート実施結果

回収総数	168
平均値	3.54

設問事項Q	平均値
Q1	4.04
Q2	3.94
Q3	3.7
Q4	3.8
Q5	3.66
Q6	3.39
Q7	4.01
Q8	3.99
Q9	3.95
Q10	3.8
Q11	3.18
Q12	3.45

注：平均値＝ Σ (評価の点) * (回答した学生の数) / (回答した学生の総数)

(データは教務係で集計)

資料 1-2-5(1) 授業参観の実施授業科目 (2007 年度実績)

(2007 年度前期実績)			
専攻	授業科目名	担当教員名	参観日時
物理	「磁性物理学」	石川義和	7月10日(1限目)
数学	「解析学特論 B」	阿部幸隆	7月5日(3限目)
(2007 年度後期実績)			
化学	「固体物理化学」	田口 明	1月18日(1限目)

(データは教務係で取りまとめ)

資料 1-2-5(2) 授業参観の実施報告書 (2007 年度前期 (例))

2007/07/05

大学院修士課程の授業参観報告書

報告者 石川義和

授業参観者： 石川義和 (物理学専攻)
 参観授業科目：「解析学特論 B」(数学専攻)
 担当教員： 阿部幸隆教授

日時・教室： 7月5日 (3限目)・C206 教室

授業参観の報告内容：

授業内容は、Cech Cohomology に関する解析学で、Cech Complexes, R-presheaf, open covering, cochain 集合からの coboundary map の定義, cohomology の写像, Refinement と Cech Cohomology Modules, 細分の写像, 1つの refinement map ともう1つの refinement map 等々, 私にとって非常に難解な授業であった。しかし, 教員の授業の下準備が十分できているようで, 授業の進行は非常に滑らかで, 説明の仕方は明快であり (説明の中身は難解で私は理解できなかったが), 教員の熱意も感じられる素晴らしい授業であった。授業の進め方は, ほぼ最初から最後まで板書という形であり, 専門外の私にとって追いかけるのが大変であったが, 数学専攻にとっては普通なのかもしれない。文字の大きさは十分大きく読みやすい字であった。11名ほどの学生は, おおかた先生の板書を写していたが, 写さないで先生の説明と板書を追いかけている学生もいた。午後1番の授業にも関わらず眠そうな学生は皆無であった。授業の開始は定時に始まり, 終了は10分ほど早めに終わった。むしろ, 非常に難解な式の連続で, 90分一気に駆け抜けるのではなく, 10分程度早めに終わるのはむしろ学生に最後の余裕を与えると言う点で好ましいことのように思える。

最後に, 問題点を挙げるとすれば, 阿部先生も授業中に何度か発言されていたが, 黒板が小さく, 長い数式が十分書けないのが, 欠点である。これは数学の授業だけでなく物理の授業においても同じで, 黒板の幅を少なくとも今の2倍は欲しいところである。問題点ということではないが, もう1つ感じた点は, 非常に複雑な数式が多く出てきたが, それを写すだけで学生は非常に大変なので, どこかに, 例えば, Web に講義ノートを公表してくれると学生はありがたいかもしれない。しかしこれは, 教育的効果を高めるかどうかは, 個々の授業に拠るわけで, 判断は勿論, 阿部先生が判断されれば良いことである。

以上述べたように阿部先生の授業は, 十分準備が出来ていて, 説明の仕方も明解であり, 板書も分かりやすく, 教員の熱意も十分感じられる非常に良い授業であると思えた。学生にも知的な刺激を与えていることが感じられる。大学院教育の実質化がよく言われているが, 阿部先生の授業は模範とすべき優秀な授業であると感じた。最後に, 阿部先生に授業参観させて頂いたことに感謝し, また, この授業参観を私自信の授業改善に繋げていきたいと思う。

(出典：授業参観の実施報告書 (2007 年度前期))

理工学教育部 (工学領域) の教育内容については, 各専攻及び教学委員会で検討を行う体制が整っている。平成19年度からはシラバスを作成して学生に配布すると共に, インターネットを通じて Web 版シラバスが閲覧できるようにした (後述)。これによって, 授業内容の学生への周知が可能となり, また教員間の授業内容改善に対する連携が充実した。

教育方法の改善については, FD 委員会を中心に取組んでおり, 学部との共催によって FD シンポジウムを年1回開催している。学生が選んだザ・ティーチャーが講演者またはパネラーとなり, 授業方法の改善や工夫について紹介している。平成19年度は外部から講師2人 (大学1人, 企業1人) を招きシンポジウムを開催した。講師2人による特別講演と, これら講師及びザ・ティーチャーをパネラーとして「教授力向上の方法」について討論会を実施した。本シンポジウムの内容を報告書 (総頁数; 83頁) として纏め, 工学領域の全教員に配布して, また理学領域の教員には回覧により, FD 活動の便に供した。

資料 1-2-6 に FD シンポジウムの一覧を示した。

資料 1-2-6 FD シンポジウム

第 1 回 FD シンポジウム

日 時：平成 16 年 3 月 9 日（火） 13：30～15:30

場 所：工学部大会議室

テーマ：「学生に分かり易い授業をするための工夫について」

内 容： ザ・ティーチャーの発表（授業に対する工夫などについて）の後、パネルディスカッションを行った。

第 2 回 FD シンポジウム

日 時：平成 17 年 3 月 16 日（水） 13：30～15:30

場 所：工学部大会議室

テーマ：「学生による授業評価とその対応について」

内 容： 1. 教務委員長の発表（学生による授業評価アンケート結果の分析について）
2. ザ・ティーチャーの発表（授業に対する工夫などについて）の後、パネルディスカッションを行った。

第 3 回 FD シンポジウム

日 時：平成 18 年 3 月 13 日（月） 13：30～15:20

場 所：工学部大会議室

テーマ：「学生の学力低下への対応について」

内 容： 1. 教務委員長の発表（学生による授業評価アンケート結果の分析について）
2. ザ・ティーチャーの発表（授業に対する工夫などについて）の後、パネルディスカッションを行った。

第 4 回 FD シンポジウム

日 時：平成 19 年 3 月 12 日（月） 13：30～15:15

場 所：工学部大会議室

テーマ：「2006 年問題をふりかえる」

内 容： 1. 教務委員長の発表（学生による授業評価アンケート結果の分析について）
2. ザ・ティーチャーの発表（授業に対する工夫などについて）の後、パネルディスカッションを行った。

第 5 回 FD シンポジウム

日 時：平成 20 年 1 月 23 日（水） 13：00～17:00

場 所：工学部大会議室

内 容：第 I 部 特別講演会

1. 演題 技術立国の次世代技術者育成は万全か？

講師 原田昭治氏（九州工業大学・教授，工学博士）

2. 演題「人間力」—自主性・創造性—喚起のための具体的手法「マトリックス討論法」

講師 島田彌氏（元三菱電機㈱技術研修所所長，工学博士，学術博士（工学教育））

第 II 部 パネルディスカッション

1. 平成 18 年度学生が選ぶザ・ティーチャーからの事例発表

2. 討論会「教授力向上の方法」

（データは教務係で取りまとめ）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）

期待される水準にある。

（判断理由）

教育組織（教育部）を研究組織（研究部）から分離することによって、教育目的に沿っ

大学院理工学教育部 分析項目 I

て柔軟に対応できる体制になっている。また、教育内容を担保するために必要な専任教員が確保されている。

理学領域では、これまでもFD活動を行ってきたが、本年度より、FD研修会(資料1-2-2)も学部との共同開催としてさらに充実させ、新たに学生授業アンケート(資料1-2-4)や授業参観(資料1-2-5)を始め、教育改善に努めている。

工学領域の教育内容については教学委員会を中心に検討する体制が整っている。シラバスの作成と学生への配布により、学生と教員並びに教員間の連携が密となって教育内容改善に努めている。教育方法の改善はFD委員会を中心に実施する体制となっており、年1回のFDシンポジウムを開催してきている(資料1-2-6)。平成19年度は外部講師2人を招き、企業・社会が求める技術者・研究者像と教授力向上の方法について討論を実施し、さらに、報告書を刊行・配布して、FD活動の活性化を促した。

以上より、教育の実施体制は期待される水準にあると判断される。

分析項目Ⅱ 教育内容

(1) 観点毎の分析

観点2-1 教育課程の編成

(観点に係る状況)

理工学教育部の教育課程は、教育目的を達成するために、以下に記すように体系的に編成されている。幅広い知識と教養を修得するための「選択科目」と、深い専門知識と課題探究・課題解決能力を身につけるための「必修科目」が一体となった教育課程を編成している。博士課程および修士課程における授業科目「特別研究」の課題は、学界、企業、及び社会から要請される最先端の研究課題を反映させている。得られた成果は原則として国内外の研究論文として公表されている(資料4-1-1)。

2.1.1 博士課程の教育課程

理工学教育部博士課程の履修方法及び教育課程を、それぞれ資料2-1-1、資料2-1-2に示す。

授業科目は、講義科目、演習(ゼミナール)、特別研究に区分される。講義科目では、自専攻の科目だけではなく、他専攻(自教育部)や他の教育部の科目も履修し、できるだけ幅広い専門的知識を修得するように配慮している。また、演習(ゼミナール)と特別研究は、博士論文研究に関する専門的知識の修得のみならず、博士論文研究を通して課題探究・課題解決能力を養成するためのもので、必修科目となっている。

資料2-1-1 博士課程の履修方法

科 目 学 位	選 択 科 目			必 修 科 目		合 計
	講 義			演 習	特別研究	
	自専攻の 開講科目	他専攻(自教育部) の開講科目	他の教育部 の開講科目			
博士(理学) 博士(工学)	2単位以上	2単位以上	2単位以上	4単位	10単位	20単位以上

指導教員が必要と認めたときは、他の大学院、他の研究科、医学薬学教育部、他の専攻、理学又は工学部の授業科目を履修することができる。

(出典：富山大学大学院理工学教育部規則)

資料2-1-2 博士課程の教育課程

専 攻	授 業 科 目	単 位 数	備 考
数理・ヒューマン システム科学専攻	計算機援用工学特論	2	
	オートマトン理論	2	
	音響信号処理特論	2	
	シミュレーション特論	2	
	符号理論特論	2	
	画像通信特論	2	
	教育情報工学特論	2	
	視覚情報工学特論	2	
	神経情報回路学特論	2	
	感性情報工学特論	2	
	情報伝送工学特論	2	
情報数理	2		

	超高周波工学特論	2	
	非線形波動特論	2	
	FDTD解析特論	2	
	パターン認識特論	2	
	統計的パターン認識特論	2	
	応用数理解析特論	2	
	確率現象解析特論	2	
	関数解析特論	2	
	非線形解析特論	2	
	整数論特論	2	
	力学系特論	2	
	確率過程特論	2	
	固体力学特論	2	
	破壊力学特論	2	
	機械加工学特論	2	
	材料塑性学特論	2	
	切削工学特論	2	
	塑性工学特論	2	
	精密機械システム学特論	2	○印は必修科目
	機械運動学特論	2	
	システム制御工学特論	2	
	機械制御学特論	2	
	光学計測特論	2	
	材料強度学特論	2	
	高温強度学特論	2	
	空間構造論	2	
	離散数理学特論	2	
	多次元解析学特論	2	
	多変数複素解析学特論	2	
	非線形数理学特論	2	
	幾何学特論	2	
	数論特論	2	
	○数理・ヒューマンシステム科学特別演習	4	
	○数理・ヒューマンシステム科学特別研究	10	
ナノ新機能物質科学専攻	機械分子工学特論	2	
	ナノ力学特論	2	
	有機典型元素機能分子化学特論	2	
	有機ナノ科学特論	2	
	構造溶液化学特論	2	
	有機材料化学特論	2	
	触媒反応工学特論	2	
	エネルギー・環境化学特論	2	
	表面物性工学特論	2	
	誘電体物性工学特論	2	
	半導体物性工学特論	2	
	接合界面特論	2	
	薄膜物性工学特論	2	

	表示デバイス特論	2	○印は必修科目
	磁性群論特論	2	
	結晶構造学特論	2	
	構造物性物理学	2	
	低温・凝縮特論	2	
	強相関物性特論	2	
	不規則系物理学特論	2	
	生命電気工学特論	2	
	生物化学工学特論	2	
	固気混相系プロセス特論	2	
	粒子分離プロセス工学特論	2	
	微粒子工学特論	2	
	プロセス解析特論	2	
	材料内部構造設計特論	2	
	電子材料学特論	2	
	機能性材料化学特論	2	
	応用磁気材料学特論	2	
	ナノ材料構造解析特論	2	
	固体化学特論	2	
	先端材料環境制御学特論	2	
	先端循環資源材料学特論	2	
	機能材料学特論	2	
	材料創製工学特論	2	
	生命分子機能材料特論	2	
	無機材料機能制御特論	2	
	先進材料工学特論	2	
	○ナノ新機能物質科学特別演習	4	
	○ナノ新機能物質科学特別研究	10	
新エネルギー科学専攻	パワーエレクトロニクス工学特論	2	
	高電圧・大電流工学特論	2	
	プラズマ薄膜工学特論	2	
	電磁応用工学特論	2	
	応用流体工学特論	2	
	応用熱伝導学特論	2	
	応用熱流体工学特論	2	
	熱流体数値解析特論	2	
	拡散操作特論Ⅰ	2	
	拡散操作特論Ⅱ	2	
	移動現象理論Ⅰ	2	
	移動現象理論Ⅱ	2	
	プラズマ応用工学特論	2	
	非可換ゲージ場特論	2	
	重力理論特論	2	
	根源物質エネルギー学特論	2	
	レーザー分光学特論	2	
	電波物理学特論	2	
	量子エレクトロニクス特論	2	
	分子物性化学特論	2	

	高分子物性化学特論	2	
	触媒化学特論	2	
	放射線計測学特論	2	
	水素エネルギー材料学特論	2	
	核融合材料学特論	2	
	核融合放射線安全学	2	
	核融合プラズマ理工学	2	
	岩石学特論	2	
	資源科学特論	2	
	地史学特論	2	
	地層学特論	2	
	○新エネルギー科学特別演習	4	
	○新エネルギー科学特別研究	10	
地球生命環境科学専攻	発生生物学特論	2	○印は必修科目
	生体調節学特論	2	
	生体分子生化学特論	2	
	植物発生分化学特論	2	
	遺伝情報解析学特論	2	
	オルガネラ分子生物学	2	
	植物分類・地理学特論	2	
	比較生体構造学特論	2	
	細胞遺伝学特論	2	
	雪氷環境特論	2	
	大気科学	2	
	測地・地震学特論	2	
	雪氷科学特論	2	
	地球環境電磁気学	2	
	地殻変動学（テクトニクス）特論	2	
	海域地球物理学特論	2	
	環境化学計測平衡論	2	
	物質循環特論	2	
	同位体地球化学特論	2	
	海洋地球化学特論	2	
	環境水計測化学	2	
	生体エネルギー特論	2	
	環境生物学特論	2	
	生物物理化学特論	2	
	生物環境物理学特論	2	
	高山生態学特論	2	
	環境植物生理学特論	2	
	○地球生命環境科学特別演習	4	
○地球生命環境科学特別研究	10		

(出典：富山大学大学院理工学教育部規則)

2.1.2 修士課程の教育課程

理工学教育部修士課程の履修方法、修了要件を、それぞれ資料 2-1-3、資料 2-1-4 に示す。

資料 2-1-3 修士課程の履修方法

科 目 学 位	選 択 科 目	必 修 科 目		合 計
	講 義	演 習	特別研究	
修士（理学）	10 単位以上	6 単位	14 単位	30 単位以上
修士（工学）	16 単位以上	4 単位	10 単位	30 単位以上

指導教員が必要と認めたときは、他の大学院、他の研究科、医学薬学教育部、他の専攻、理学又は工学部の授業科目を履修することができる。

前項の規定により学生が修得した単位は、6 単位までを第 1 項に規定する選択科目の単位とすることができる。

(出典：富山大学大学院理工学教育部規則)

資料 2-1-4 修士課程の修了要件

<p>修士課程の修了要件は、当該課程に2年以上在学し、当該専攻の授業科目について必修科目及び選択科目を合わせて30単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格することである。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、当該課程に1年以上在学すれば足りるものとする。</p>

(出典：富山大学大学院理工学教育部規則)

修士課程（理学領域）の教育課程を資料 2-1-5 に示す。

授業科目は、講義科目と特別実験、演習（ゼミナール）、特別研究に区分される。講義科目は他分野の幅広い知識と教養の修得を目指すもので、特別実験は他分野の実験技術修得を目的としており、いずれも選択科目となっている。演習（ゼミナール）と特別研究は、修士論文研究に関する専門的知識の修得のみならず、修士論文研究を通して課題探究・課題解決能力を養成するためのもので、必修科目となっている。選択科目の講義 10 単位以上と必修科目の演習（ゼミナール）6 単位および特別研究 14 単位の計 30 単位以上が修了要件となっている。これらの必修科目と選択科目を学ぶことによって、専攻の幅広い専門的知識と課題探究・課題解決能力を修得することができるように配慮している。

資料 2-1-5 修士課程（理学領域）の教育課程

専 攻	授 業 科 目	単 位 数	備 考
数 学 専 攻	代数学特論 A	2	
	代数学特論 B	2	
	幾何学特論	2	
	多様体特論	2	
	解析学特論 A	2	
	解析学特論 B	2	
	複素解析学特論	2	
	実解析学特論	2	
	確率過程特論	2	
	確率論特論	2	
	関数方程式特論	2	
	応用数理解特論 A	2	

	水素エネルギー特別講義	1	
	化学特別実験	2	
	○ゼミナール	6	
	○化学特別研究	14	
生物学専攻	植物系統分類学特論Ⅰ	2	
	植物系統分類学特論Ⅱ	2	
	動物系統分類学特論	2	
	細胞生物学特論	2	
	細胞分化学特論	2	
	遺伝学特論	2	
	形態形成学特論	2	
	動物生理学特論	2	
	比較内分泌学特論	2	
	時間生物学特論	2	
	生体制御学特論	2	
	生体機能調節学特論	2	
	情報伝達物質化学特論	2	
	生物学特別実験	2	
	○ゼミナール	6	
	○生物学特別研究	14	
地球科学専攻	地球構造学特論	2	○印は必修科目
	地震学特論	2	
	地球電磁気学特論	2	
	大気物理学特論	2	
	海洋物理学特論	2	
	雪氷学特論	4	
	積雪物理学	4	
	雪氷環境論	4	
	層序学	2	
	火山地質学	2	
	第四紀地質学	2	
	火成岩成因論	2	
	岩石変形論	2	
	構造地質学	2	
	地球変動論	2	
	鉱床学特論	2	
	地球進化学	2	
	地質学特論	2	
	地質学巡検Ⅰ	3	
	地質学巡検Ⅱ	1	
	地球科学特論	2	
	地球科学特別講義Ⅰ	2	
	地球科学特別講義Ⅱ	2	
	地球科学特別実験	2	
○ゼミナール	6		
○地球科学特別研究	14		
生物圏環境科学専攻	環境化学特論	2	○印は必修科目
	環境化学計測論	2	

	環境無機反応論	2	
	環境水質特論	2	
	地球化学特論	2	
	水圏化学特論	2	
	環境物質循環特論	2	
	環境生物特論	2	
	環境微生物学特論	2	
	環境動物生理学特論	2	
	植物生態学特論	2	
	環境植物生理学特論	2	
	生物化学特論	2	
	生態学特論	2	
	生物環境物理学特論	2	
	生物圏環境科学特別講義Ⅰ	1	
	生物圏環境科学特別講義Ⅱ	1	
	生物圏環境科学特別実験	2	
	○ゼミナール	6	
	○生物圏環境科学特別研究	14	

(出典：富山大学大学院理工学教育部規則)

修士課程（工学領域）の教育課程を資料 2-1-6 に示す。

授業科目は、講義科目と特別演習、特別研究からなる。講義科目は専攻分野の幅広い知識の修得を目指すもので、選択科目となっている。特別演習と特別研究は、修士論文研究に関する専門的知識の修得のみならず、修士論文研究を通して課題探究・課題解決能力を養成するためのもので、必修科目となっている。選択科目の講義 16 単位以上と必修科目の特別演習 4 単位および特別研究 10 単位の計 30 単位以上が修了要件となっている。これらの科目を学ぶことによって、専攻の幅広い専門的知識と課題探究・課題解決能力を修得することができるように配慮している。

資料 2-1-6 修士課程（工学領域）の教育課程

専 攻	授業科目	単位数	備 考
電気電子システム工学専攻	電力工学特論第 1	2	○印は必修科目
	電力工学特論第 2	2	
	エネルギー変換工学特論第 1	2	
	エネルギー変換工学特論第 2	2	
	プラズマ物理学特論第 1	2	
	プラズマ物理学特論第 2	2	
	通信伝送工学特論第 1	2	
	通信伝送工学特論第 2	2	
	通信システム特論第 1	2	
	通信システム特論第 2	2	
	生体システム特論第 1	2	
	生体システム特論第 2	2	
	計測システム特論第 1	2	
	計測システム特論第 2	2	
	電子物性工学特論第 1	2	
	電子物性工学特論第 2	2	

	電子デバイス工学特論第1	2	
	電子デバイス工学特論第2	2	
	基礎物性工学特論第1	2	
	基礎物性工学特論第2	2	
	表面エレクトロニクス特論第1	2	
	表面エレクトロニクス特論第2	2	
	電気電子システム工学特別講義	4	
	○電気電子システム工学特別演習	4	
	○電気電子システム工学特別研究	10	
知能情報工学専攻	システム工学特論第1	2	
	システム工学特論第2	2	
	パターン情報処理特論第1	2	
	パターン情報処理特論第2	2	
	知識情報処理特論第1	2	
	知識情報処理特論第2	2	
	アルゴリズム解析特論	2	
	知識システム特論	2	
	視覚情報処理特論第1	2	
	視覚情報処理特論第2	2	
	神経情報学特論	2	
	通信方式特論第1	2	
	通信方式特論第2	2	
	ヒューマン情報処理特論第1	2	○印は必修科目
	ヒューマン情報処理特論第2	2	
	符号化情報学特論第1	2	
	符号化情報学特論第2	2	
	知識情報工学特別講義	4	
	○知識情報工学特別演習	4	
	○知識情報工学特別研究	10	
機械知能システム工学専攻	弾性力学特論	2	
	塑性力学特論	2	
	強度設計工学特論	2	
	要素設計工学特論	2	
	微細加工学特論	2	
	切削加工学特論	2	
	機械材料学特論	2	
	塑性加工学特論	2	
	工業熱力学特論	2	
	伝熱工学特論	2	
	流体工学特論	2	
	流体力学特論	2	
	環境数理解析特論	2	
	離散数学特論	2	
	カオス工学特論	2	
	機械システム動力学特論	2	
	機械システム構成学特論	2	
	制御工学特論	2	
	制御機器特論	2	

	計測システム特論	2	
	精密測定システム特論	2	
	画像計測システム特論	2	
	計算力学特論	2	
	ナノ機械システム特論	2	
	機械知能システム工学特別講義	4	
	○機械知能システム工学特別演習	4	
	○機械知能システム工学特別研究	10	
物質生命システム工学専攻	触媒と表面科学特論	2	
	有機反応化学特論	2	
	有機合成化学特論	2	
	ヘテロ原子有機反応特論	2	
	資源エネルギー特論	2	
	有機工業化学特論	2	
	無機工業化学特論	2	
	界面化学特論	2	
	錯体反応化学特論	2	
	分析化学特論	2	
	機器分析化学特論	2	
	生体高分子界面化学特論	2	
	コロイド科学特論	2	
	生物有機化学特論	2	
	機能分子化学特論	2	○印は必修科目
	生体情報工学特論	2	
	遺伝子工学特論	2	
	細胞物性工学特論	2	
	バイオエレクトロニクス特論	2	
	分子細胞工学特論	2	
	代謝工学特論	2	
	分子生物学特論	2	
	蛋白質品質管理工学特論	2	
	粉体工学特論	2	
	粉体プロセス工学特論	2	
	移動現象特論	2	
	多相系移動現象特論	2	
	反応工学特論	2	
	生物反応工学特論	2	
	分離工学特論	2	
	物質移動特論	2	
	プロセスシステム工学特論第1	2	
	プロセスシステム工学特論第2	2	
	材料素形制御工学特論第1	2	
材料素形制御工学特論第2	2		
材料組織制御工学特論第1	2		
材料組織制御工学特論第2	2		
材料機能制御工学特論第1	2		
材料機能制御工学特論第2	2		
材料環境制御工学特論第1	2		

	材料環境制御工学特論第2	2	○印は必修科目
	材料物性制御工学特論第1	2	
	材料物性制御工学特論第2	2	
	高温物性工学特論	2	
	物質生命システム工学特別講義	4	
	物質生命システム工学特別ゼミナール	4	
	○物質生命システム工学特別演習Ⅰ	2	
	○物質生命システム工学特別演習Ⅱ	2	
	物質生命システム工学特別演習Ⅲ	2	
	○物質生命システム工学特別研究	10	

(出典：富山大学大学院理工学教育部規則)

観点2-2 学生や社会からの要請への対応

(観点に係る状況)

選択科目を多く用意し、幅広い科目を履修できるように配慮されている。それに加えて、富山大学の他の専攻・教育部や他の大学院が開講する授業科目についても、履修することを認めている。また、県内の国公立大学との単位互換包括協定を結び、6単位以内を卒業要件単位として認定している。資料2-2-1、資料2-2-2に、単位互換制度、及び実施状況を示した。これらによって学生の多様なニーズに対応できるとともに幅広い知識と教養を修得できるように配慮している。

また、学術の発展動向や社会からの要請に機敏に即応するため、各専攻に「特別講義」を教育課程の中で編成している(資料2-1-5、2-1-6)。

資料2-2-1 単位互換制度

富山大学及び富山県立大学は、相互の交流と協力を促進し、教育課程の充実を図ることを目的として、次のとおり単位互換を実施しています。

(1) 対象研究科

富山県立大学大学院工学研究科

(2) 実施方法等

- 1) 単位互換による学生の受入れは、「特別聴講学生」として受け入れる。
- 2) 富山県立大学大学院工学研究科(以下「他研究科」という。)で開設の授業科目の履修を希望する場合は、所定の期間(前学期・通年開講授業科目にあつては4月上旬、後学期開講授業科目にあつては10月上旬)に、教務係で所定の様式「特別聴講学生入学願書」を提出し、必要な手続きを行うこと。
- 3) 履修が可能な他研究科開設の授業科目及び授業日程については、上記2)の出願手続期間前までに通知する。
- 4) 履修期間は、1年以内とする。
- 5) 履修方法、試験方法及び単位の授与等については、他研究科の規則等で定めるところによる。
- 6) 特別聴講学生に係る入学検定料、入学科及び授業料は徴収しない。
- 7) 単位互換により修得した単位の取扱いについては、本学大学院理工学教育部規則第5条を参照のこと。

(出典：富山大学大学院理工学教育部履修のしおり)

【参考】

富山大学大学院理工学教育部規則(抜粋)

(修士課程の修了要件及び履修方法)

第5条 修士課程の修了要件は、当該課程に2年以上在学し、当該専攻の授業科目について必修科目及び選択科

目を合わせて30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、当該課程に1年以上在学すれば足りるものとする。

- 2 修士課程の履修方法は、別表第3のとおりとする。
- 3 指導教員が必要と認めるときは、他の大学院、他の研究科、医学薬学教育部、他の専攻、理学部又は工学部の授業科目を履修することができる。
- 4 前項の規定により学生が修得した単位は、6単位までを第1項に規定する選択科目の単位とすることができる。

(出典：富山大学大学院理工学教育部履修のしおり)

資料 2-2-2 単位互換包括協定による単位互換年度別実施状況

受 入			
年 度	受入数	受講科目数	備考
16年度	3	6	全員、富山医科薬科大学から富山大学
17年度	2	2	全員、富山医科薬科大学から富山大学
18年度	3	9	全員、富山医科薬科大学から富山大学
19年度	0	0	

派 遣			
年 度	願出数	受講科目数	備考
16年度	0	0	
17年度	0	0	
18年度	0	0	
19年度	1	1	富山大学から富山県立大学

(データは教務係で調査)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

本大学院の教育目標に沿って専門的知識と課題探究・課題解決能力を有する高度専門職業人となる人材を養成するため、幅広い知識と教養を修得するための「選択科目」と、深い専門知識と課題探究・課題解決能力を身につけるための「必修科目」が一体となった教育課程を編成している。選択科目と必修科目の配置については、理工学教育部のそれぞれの専攻、及び教育委員会において検討されている。これらのことから、目的に照らして適切な授業科目の配置がなされており、全体として教育課程の編成の体系性が確保されると判断される。

また、多様なカリキュラムを用意して、幅広い知識と教養の修得を図っている。他専攻・他教育部の授業科目の履修、協定大学との単位互換等、より効果的な教育を実施している。さらに学術の発展動向に伴った講義科目の改定にも取り組んでいる。これらのことから、学生の多様なニーズ、社会からの要請に十分に対応した教育課程の編成に配慮していると判断される。

以上のことから、理工学教育部の教育内容は期待される水準にあると判断する。

分析項目Ⅲ 教育方法

(1) 観点ごとの分析

観点3-1 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況)

理工学教育部の教育目的を達成するために、以下のような工夫を行っている。

(1) 講義、演習、実験、実習等の授業形態におけるバランスについて

各専攻において、講義、演習、実験、実習等のバランスを考慮に入れてカリキュラムを編成している。また、通常の講義科目以外に、各専攻の特色を生かした様々な授業形態の科目が開設されている。さらに、ゼミナールや特別実験が配置され、目的に応じて多様な授業形態が提供されている。

資料3-1-1には、修士課程（理学領域）の特色ある授業の例を示した。

資料3-1-1 修士課程（理学領域）の特色ある授業の例

専攻名	授業科目名	授業内容
数 学	数学特論	様々な分野や複合的な分野の最近の話題
物 理	現代物理学特論	素粒子、宇宙、物性、レーザー電波物理学の幅広い分野の最先端技術の習得
化 学	化学特別実験	異分野の幅広い最先端実験技術の習得
生 物	生物学特別実験	他分野の幅広い最先端実験技術の習得
地球科学	地質学巡検・層序学・地球電磁気学特論	講義と実習・実験の組み合わせ
生物圏環境科学	生物圏環境科学特別実験	幅広い環境分野の最先端技術の習得

(データは教務係で調査)

さらに特色ある授業として、「ベンチャービジネス開発演習」（ベンチャービジネスの素養を育むことを目的に、創造性開発から特許戦略やビジネスプランまで体系的に学ぶ）、および「ベンチャー総合実践経営論」（ベンチャービジネスの夢多き冒険的で独創的な実態と高リスクを理解することを目的に、工業技術マネジメントを体系的に学べる）も開講している。

(2) 教育内容に応じた学習指導法の工夫

各専攻で、少人数教育が実現されており、受講生の理解度に応じて、授業の進め方や講義内容を考慮した授業が行われている。指導法の工夫としては、①抽象的概念に対する理解を深めるためのビジュアル教材の利用、②様々な研究資料の紹介やそれらを幅広く理解させるためのビジュアル教材の利用、③e-ラーニングの利用、などがある。

資料3-1-2に、e-ラーニングを利用した授業の例を示す。

資料3-1-2 e-ラーニング授業例

部局	コンテンツのタイトル	作成者	公開先	リンク先
理工学教育部	強相関電子系の物理	石川義和	学内のみ	http://www3.u-toyama.ac.jp/sphy020a/isi/isi23.html

(データは教務係で調査)

(3) シラバスの活用

全ての授業科目について、シラバスが共通フォーマットで作成され、Web上で公開されている。学生はいつでもどこからでもアクセスでき、授業概要等の把握のために活用できる。なお、工学領域では、H19年度より冊子形態のシラバスも準備し、学生が一層利用しやすいようにしている。シラバスの記載項目には、「授業のねらいとカリキュラム上の位置付け」、「教育目標」、「達成目標」があり、授業内容に加えて、各専攻における教育課程の趣旨が分るように工夫されている。また、授業終了時に行われる学生による授業評価アンケートには、シラバスの有効性に関する質問項目があり、そのアンケート結果では、ホームページ上のシラバスも有効に利用されていることが示されている。(資料1-2-4)

資料3-1-3に理学領域のシラバスの構成、資料3-1-4に工学領域のシラバスの例をそれぞれ示した。

資料3-1-3 シラバス（理学領域）の構成

「授業科目名（英字名）」、「担当教員（所属）」、「授業科目区分」、「対象所属」、「時間コード」、「開講時期」、「授業種別」、「対象学生」、「単位数」、「最終更新時期」、「オフィスアワー」、「リアルタイムアドバイス」、「授業のねらいとカリキュラム上の位置づけ」、「教育目標」、「達成目標」、「授業計画」、「キーワード」、「履修上の注意」、「成績評価の方法」、「教科書・参考書等」、「関連科目」、「リンク先ホームページアドレス」、「オープンクラス受講可否」、「単位互換受講可否」

(データは教務係で取りまとめ)

資料3-1-4 シラバス（工学領域）の例

授業科目名 (英文名)	錯体反応化学特論 (Reaction of Coordination Compounds)		
担当教員(所属)	富山 太郎 (工学部)		
授業科目区分	専門教育科目 授業科目	授業種別	講義科目
開講学期曜限	前期・金曜2限	対象所属	理工学教育部(修士課程)物質生命システム工学専攻
時間割コード	247421	対象学年	1, 2年
		単位数	2単位
連絡先(研究室、電話番号、電子メール等)	TEL&FAX:076-445-6666 E-mail:toyama@eng.u-toyama.ac.jp		
オフィスアワー(自由質問時間)	金曜日 18:00-19:00		
リアルタイム・アドバイス:更新日			
07/07/02			
授業のねらいとカリキュラム上の位置付け(一般学習目標)		教育目標	
金属錯体の物性や反応性は、化学関連分野で幅広く応用されるようになってきた。本講義では、応用的研究への基礎となる、金属錯体の構造および電子状態と安定性および反応性との関連を学ぶ。また、金属錯体の反応機構の決定方法や、反応機構を律する要因についても学ぶ。さらに、最近の基礎理論や応用に関するトピックスについて、論文を読んで理解できるようにする。			
達成目標			
1. 金属錯体の構造および電子状態と安定性および反応性の関連を理解できる。 2. 金属錯体の反応機構の決定方法および反応機構を律する要因を理解できる。 3. 錯体化学の最近の論文を読み、その大意が理解できる。			
授業計画(授業の形式、スケジュール等)			

第1週	錯体化学の現状		
第2週	原子価結合法		
第3週	結晶場理論の有用性		
第4週	金属錯体の分子軌道理論		
第5週	金属錯体の安定度		
第6週	ヤン・テラー効果, トランス効果, シス効果		
第7週	H S A Bの考え方		
第8週	反応速度論の基礎		
第9週	反応機構論の決定法		
第10週	金属錯体の反応機構		
第11週	キレート効果の新しい考え方		
第12週	結晶場理論の問題点		
第13週	錯体化学の最近の話題 (論文読解)		
第14週	錯体化学の最近の話題 (論文読解)		
第15週	錯体化学の最近の話題 (論文読解)		
キーワード	結晶場理論 分子軌道理論 H S A Bの原理 キレート効果 錯体の反応機構		
履修上の注意	これまで学習してきた分子軌道法, 熱力学, 反応機構論といった化学一般に必要な基礎事項について, 今一度完全に理解しているかどうか確認してください。どの化学分野においても基礎となる事項は共通していることを錯体化学をとおして認識し, わからない場合は躊躇せず質問して下さい。基礎事項の理解を基に, 最新の研究結果についても理解できる化学的センスを養ってください。		
教科書・参考書等	教材は授業で配布		
成績評価の方法	レポートと試験を総合して60点を合格とする。		
関連科目	無機化学1 無機化学2 無機化学3 錯体化学		
リンク先URL	http://www.toyama.jp		
オープン・クラス	受入可: 5人まで	単位互換	受入不可
備考			


(富山大学大学院理工学教育部シラバス)

(4) 研究指導方法に関する工夫

各専攻の特色を活かして, 研究グループごとに研究指導方法を工夫しながら, 少人数(指導教員1人あたり, 2.6人程度)を対象とした, きめ細かな指導が行われている。例として, ①論文講読, 論文作成, プレゼンテーションの指導, ②セミナーや研究の進捗状況に関する報告会の開催, ③専攻全体での修士論文中間発表会の開催, ④国外でのフィールド調査, などが実施されている。

資料 3-1-5 研究の進捗状況に関する報告書の例

2007年11月10日 報告書



実験 1. 反応溶液(bpy-dhlm 錯体)の ESR スペクトル

次の4つの系で反応させ、ESR スペクトルを測定した。溶媒は EtOH で、 $[V^{4+}] \approx 10 \text{ mM}$ に調整した。

① Cl⁻ を含む系 (VOCl₂(bpy) + H₂dhlam + 2 LiOEt →)
 Li (1.0 mmol) と H₂dhlam (0.5 mmol) を溶かした EtOH 溶液(50 ml) に固体の VOCl₂(bpy) (0.5 mmol) を溶かした。

② Na₂SO₄ で脱塩処理した系 (VOSO₄ + bpy + H₂dhlam + 2 NaOEt →)
 VOSO₄ (0.5 mmol) を EtOH (75 ml) に溶かし、bpy (0.5 mmol), H₂dhlam (0.5 mmol), Na (1.0 mmol) を溶かした EtOH 溶液を加えた。得られた茶色溶液を約 50 ml まで濃縮し、不溶成分(主に Na₂SO₄)を濾別した。

(出典：研究の進捗状況に関する報告書 (2007年11月10日))

(5) TA, RA の採用と指導

授業科目の補助また研究指導の補助の目的で TA と RA を採用している (資料 3-1-6)。TA, RA は学生にとって経済的な利点だけでなく、TA は学部学生の教育補助をすることより自分自身の学習に役立つという側面が、また RA の学界・企業社会での最先端の研究補助は自分自身の博士課程の研究に有効な作用を及ぼしている。

資料 3-1-6 大学院生の TA, RA の採用実績

大学院生の TA, RA の採用実績 (理学領域)			大学院生の TA, RA の採用実績 (工学領域)		
T A			T A		
年度	延べ人数	採用時間	年度	延べ人数	採用時間
19	98	2963	19	275	10636
18	91	2825	18	293	12158
17	91	2832	17	308	12425
16	85	2740	16	305	12744
R A			R A		
年度	延べ人数	採用時間	年度	延べ人数	採用時間
19	7	1096	19	34	17884
18	13	2290	18	32	14700
17	15	2191	17	28	11490
16	14	1901	16	33	13990

(データは総務係で集計)

観点 3-2 主体的な学習を促す取組

(観点に係る状況)

学生の主体的な学習を促す取組として、以下のようなことを行っている。

(1) 各専攻の実情に応じた工夫

大学院理工学教育部 分析項目Ⅲ

理学領域では、学習における学生の主体性・自主性を高めるために、各専攻の教育目標と実情に応じた工夫がなされている。数学専攻では、自力に必要な知識を習得しながらテキストを精読し、その内容を発表できる能力が養われることを意図して、ゼミナールが実施されている。また別の専攻では、研究グループごとに、自分の研究テーマに関連した最新論文を紹介し、それに基づいて全員で議論する取組みが行われている。その際、例えば、生物学専攻では、セミナーのテーマを掲示して当該研究室以外にも知らせ、幅広い分野からの参加者が様々な視点から議論できるように努めている。

資料 3-2-1 ゼミナールのシラバス記載例（物理学専攻）

授業のねらいとカリキュラム上の位置付け

この授業科目は修士論文作成のための授業科目「特別研究」と強くリンクしている。修士論文作成の過程で必要とされる論文の購読、研究の中間的な報告とそれに基づく研究計画を修士・教員と討論しながら、自ら考え自ら行動できるようになることを、この授業のねらいとしている。

達成目標

修士課程における達成目標は、修士学位論文を作成することが最終的な達成目標である。「ゼミナール」も修士論文作成のために組み込まれている。「ゼミナール」の具体的な目標は、

- (1) 英文論文を詳細に読んで紹介できるようになる。
- (2) 自分の研究結果を詳細に報告し、他の院生・教員との討論が出来るようになる。
- (3) 他の院生の論文紹介を聞き、その内容に沿って的確に討論が出来るようになる。
- (4) 他の院生の研究報告を聞き、その内容に沿って的確に討論が出来るようになる。

(出典：富山大学大学院理工学教育部シラバス)

また、工学領域では、高いレベルの基礎科学、技術を製品、ビジネスに結びつけるための技術経営 (MOT:Management of Technology) の講義、演習を各専攻で実施している。

資料 3-2-2 に技術経営関連科目のシラバスを示す。

資料 3-2-2 技術経営関連科目のシラバス

授業科目名 (英文名)	特別講義(ベンチャー総合実践経営論) (Special Lecture (Managing for the Venture 1))		
担当教員(所属)	富山 太郎 (工学部)		
授業科目区分	専門教育科目 授業科目	授業種別	講義科目
開講学期曜限	後期・金曜 4 限	対象所属	理工学教育部(修士課程)機械知能システム工学専攻
時間割コード	247810	対象学年	1, 2年
		単位数	2単位
連絡先(研究室、電話番号、電子メール等)	TEL&FAX:076-445-6666 http://www.toyama.jp		
オフィスアワー(自由質問時間)	授業前後の休憩時間か5時限(工学部の「総合的開発学」授業)後、e-mailの質問も可(ウィルス対策実施PC使用e-mailのみ可、ネチケット重視)		
リアルタイム・アドバイス：更新日			
07/07/02			
授業のねらいとカリキュラム上の位置付け(一般学習目標)		教育目標	
1. ベンチャービジネスの素養を育むため、後学期はマネジメント等を体系的かつ総合的(経営&技術&他)に学ぶ。			
2. ベンチャーの理想論だけでなく、厳しい実態の実例研究を基に、成功率の高い科学技術系ベン			

チャー経営などを目指す。	
達成目標	
<ol style="list-style-type: none"> 1. venture businessに必須な総合力やリスクマネジメント等を理解する。 2. 総合力（マネジメント, 技術, 知的財産, 資金, 営業, 他）を体系的に理解する。 3. 総合的経営体系作成演習等によって, ベンチャー経営の全体像を理解する。 4. 各自のテーマを, VBL主催ビジネスプランコンテストで発表する。 	
授業計画（授業の形式, スケジュール等）	
<p>第1週 総合マネジメント論・技術経営概論・ビデオ(ITバブル崩壊の衝撃)</p> <p>第2週 世界的企業活動概況(グローバル・ビジネ論)・企業活動の事例研究</p> <p>第3週 企業経営事例研究(外資・大中小ベ)・倒産の詳細事例研究(U社実例)</p> <p>第4週 ベンチャー分野(欧米・アジア・日本)・ビデオ(ベンチャー発表会)・研究課題</p> <p>第5週 総合技術監理とリスクマネジメント・失敗研究・ビデオ(会社再建)</p> <p>第6週 富大生eサービス株式会社の実例研究(起業準備から事業運営まで)</p> <p>第7週 スーパーエンジニア・総合力・技術経営 (MOT: 今後の重要分野)各論</p> <p>第8週 技術者倫理(技術士第一次試験に必須)・技道・技術哲学・討論会</p> <p>第9週 企業活動の原則(企業存在条件: 独立採算原則・マネジメント・他)・研究課題</p> <p>第10週 創造型企業の条件(企業存続条件: ビジネ原則・付加価値論・営業論)</p> <p>第11週 ベンチャー企業の条件 (開発力・会社設立方法・資金調達5大方法・他)</p> <p>第12週 ベンチャー戦略 (成功への起業マインド・パートナーシップ 経営)・期末課題説明</p> <p>第13週 総合経営体系・総合的ビジネスプラン作成 (総合計画)・討論会</p> <p>第14週 期末レポート提出・経営分析&評価・支援コンサルティング・発表会</p> <p>第15週 総まとめ講義, 期末レポート講評と成績評価説明(個人別, 守秘)</p> <p>VBL主催のBPC(business plan contest)は, 2月中旬に開催。</p>	
キーワード	ベンチャービジネス, 創造性活発, 新商品開発, 技術経営, 生涯能力開発
履修上の注意	<ol style="list-style-type: none"> 1. 後学期は, マネジメント実例研究等が重点。聴講と見学可能。 2. 自習(予習復習)と各自研究課題等の自主的学習が大切です。 3. 知識偏重授業ではなく自主的学習授業であり, 考えて実践することが重要。 4. 専門職業人としての, 自己実現と自己責任の, 総合的能力開発授業です。
教科書・参考書等	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「総合的開発学」第3版, 小林務著, 富山大学工学部生協店 (A4×300頁) 2. 副教材: 「開発系・総合実践経営論」, 小林務著, 約300頁 copy 無料提供。
成績評価の方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 出席率60%(前学期は70%)以上が評価前提条件。(追加課題で救済可能) 2. レポートとBPC発表を重視して総合評価し, 60点以上を合格。
関連科目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前学期の「ベンチャービジネス開発演習」 2. 工学部の「総合的開発学」
リンク先URL	http://www.toyama.jp
オープン・クラス	受入不可
単位互換	受入不可
備考	

(出典: 富山大学大学院理工学教育部シラバス)

(2) 単位の実質化への配慮

ほとんどの講義科目で, 宿題やレポートが課され, それらを評価に取り入れることで, 授業時間以外の学習を促している。また, 講義内容の理解度を把握する目的で数回の試験を行っている授業もある。分野によっては, 受講する学生の研究テーマが多岐に亘ってい

大学院理工学教育部 分析項目Ⅲ

る場合もあり、極度に専門に偏らない内容を講義する等の配慮も行われている。さらに、平成19年4月27日開催の理工学教育部教育委員会において、「大学院教育の実質化について」に関する議論が行われ、シラバスの充実、学生による授業評価アンケート、授業参観、FD研修会等の活動を通して、単位の実質化をさらに進めていくこととなった(資料3-2-3)。

資料3-2-3 平成19年度教育委員会 大学院教育の実質化に関する会議資料

平成19年度第2回理工学教育部修士課程理学領域部教育委員会 議事録
開催日時：平成19年4月27日(金) 14:46~17:32
開催場所：学部長室
審議事項：議題4 大学院教育の実質化について
石川委員長から、大学院教育の実質化について次のような提案が出され、審議の結果、今年度内に実施できるように委員会として検討し、可能な限り実施する方向で努力することを了承した。

- (1) 今後のいろいろな評価の根拠資料となるようにシラバスを作成する。
- (2) 教員相互の授業参観を実施する。
- (3) 理工学教育部修士課程理学領域専攻としてのFD研修会を実施する。
実施形態としては、学部FD研修会に付随した形にする。
- (4) 授業評価アンケートを実施する。(アンケート内容は今後の検討とする。)
- (5) 修了生アンケートを実施する。(アンケート内容は今後の検討とする。)

(出典：教育委員会議事録)

(3) 国際交流への学生の参加

国内で開催される各種の学会に参加させるだけでなく、国内外で実施される国際的な交流に学生を積極的に参加させることは、教育目的を達成するために有効である。平成19年度における国際交流の成果の例を資料3-2-4に示す。米国バージニア州立大学との交換学生プログラムにより、大学院生を1名派遣し、向こうで取得した単位を富山大学で認定している。また、米国マーレイ州立大学での科学英語に関する夏季授業では参加者全員がB以上の評価を得て効果があった。

資料3-2-4 国際交流への学生の参加状況(例)

- (1) 平成18年8月1日~平成19年7月31日 バージニア大学との交換学生プログラムによる派遣院生1名
- (2) 平成19年8月5日~20日 マーレイ大学での科学英語に関する語学研修 参加院生2名に単位認定
- (3) 平成19年11月14日~17日 Japan-China-Australia Cooperative Symposium on Materials science and Nanotechnology, in Toyama, 口頭発表の学生の参加数5名

(データは教務係で調査)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

全ての専攻において、少人数教育が実施されており、学生の理解度に配慮した授業が行われている。特に理学領域では、半数以上の科目においてマンツーマンに近い形で授業が行われている。また、座学に偏り過ぎないように、実験・実習科目も配置している。さらに、学生が狭い専門分野に閉じこもらないように、他分野の知識や技術が修得できるカリキュラム上の工夫も行われている。授業方法の工夫として、学生の理解を助けるためのビジュアル教材を利用する教員も増えている。研究指導に関しては、論文講読・作成法やプレゼンテーション方法の指導、さらには、研究の進捗状況に関しての定期的な報告会の実

大学院理工学教育部 分析項目Ⅲ

施など、学生の自主性・主体性を高めつつ、きめ細かな指導が行われている。共通フォーマットに従って記載されたシラバスには、「授業のねらいとカリキュラム上の位置付け」、「教育目標」、「達成目標」が示されており、学生が授業を受ける際の目的意識を高めることにもつながっている。

以上のことから、理工学教育部の教育方法は期待される水準にあると判断される。

分析項目Ⅳ 学業の成果

(1) 観点毎の分析

観点4-1 学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点に係る状況)

本教育部の教育目的を達成するために、専門知識や専門技術を修得する講義や演習に加えて、課題研究の推進方法や問題解決方法および研究成果のプレゼンテーション方法を修得するための研究発表会を学内の講座や学科単位で数多く設け、きめ細かな教育と指導を行っている。これにより、毎年多くの大学院生が研究成果を学術論文として学会誌や学術誌に発表し、学術報告として国際会議や国内学会等で発表している(資料4-1-1)。

また、課程修了者の割合(修了割合)は、博士後期課程生命環境科学専攻では少ないものの他の専攻では概ね良好な数値であり、多くの学生が修業年限内に着実に成果を挙げ、課題研究を遂行していることがわかる(資料4-1-2)。

これらのことから、本教育部における教育の成果や効果があがっていることが窺えると判断される。

資料4-1-1 学会・学術誌での論文発表状況

理工学教育部博士課程					
専攻	学術論文	国際会議 発表	国内学会 発表	その他	合計
平成19年度					
数理・ヒューマンシステム科学 (9人)	4	5	14	1	24
ナノ新機能物質科学 (14人)	12	6	20	0	38
新エネルギー科学 (3人)	1	2	2	0	5
地球生命環境科学 (12人)	18	5	36	3	62
計	35	18	72	4	129
平成18年度					
数理・ヒューマンシステム科学 (5人)	1	5	19	0	25
ナノ新機能物質科学 (7人)	2	2	8	0	12
新エネルギー科学 (3人)	3	3	3	0	9
地球生命環境科学 (9人)	10	5	25	1	41
計	16	15	55	1	87
理工学研究科博士後期課程					
専攻	学術論文	国際会議 発表	国内学会 発表	その他	合計
平成19年度					
システム科学 (11人)	9	1	2	0	12
物質科学 (8人)	10	2	18	0	30
エネルギー科学 (7人)	5	12	9	0	26
生命環境科学 (11人)	22	4	52	15	93
計	46	19	81	15	161
平成18年度					
システム科学 (19人)	22	8	9	3	42
物質科学 (13人)	9	5	17	0	31
エネルギー科学 (9人)	13	9	13	0	35
生命環境科学 (17人)	25	18	40	12	95

計	69	40	79	15	203
平成17年度					
システム科学 (26人)	8	11	12	1	32
物質科学 (18人)	8	9	17	0	34
エネルギー科学 (14人)	21	18	16	0	55
生命環境科学 (25人)	21	15	45	4	85
計	58	53	90	5	206
平成16年度					
システム科学 (30人)	14	12	14	1	41
物質科学 (17人)	13	4	18	0	35
エネルギー科学 (13人)	24	10	23	1	58
生命環境科学 (21人)	13	5	25	1	44
計	64	31	80	3	178
理工学教育部修士課程 (理学領域)					
専攻	学術論文	国際会議 発表	国内学会 発表	その他	合計
平成19年度					
数 学 (19人)	1	0	1	0	2
物 理 学 (19人)	2	5	18	0	25
化 学 (34人)	8	9	45	1	63
生 物 学 (30人)	7	3	40	3	53
地球科学 (11人)	3	4	9	5	21
生物圏環境科学 (20人)	4	5	13	1	23
計	25	26	126	10	187
平成18年度					
数 学 (8人)	1	0	1	1	3
物 理 学 (7人)	1	4	16	0	21
化 学 (17人)	11	9	45	1	66
生 物 学 (15人)	2	13	40	3	58
地球科学 (3人)	3	3	8	6	20
生物圏環境科学 (6人)	1	5	15	2	23
計	19	34	125	13	191
平成17年度					
数 学 (10人)	0	0	0	0	0
物 理 学 (26人)	4	4	26	0	34
化 学 (23人)	6	14	36	1	57
生 物 学 (24人)	4	7	42	2	55
地球科学 (20人)	1	1	23	2	27
生物圏環境科学 (15人)	8	3	15	2	28
計	23	29	142	7	201
平成16年度					
数 学 (13人)	0	0	0	0	0
物 理 学 (27人)	1	2	24	0	27
化 学 (26人)	9	5	44	0	58
生 物 学 (26人)	3	5	34	2	44
地球科学 (21人)	1	0	4	0	5

生物圏環境科学 (16人)	3	3	15	1	22
計	17	15	121	3	156

注：平成17年度までは理工学研究科博士前期課程（理学系）であるが、まとめて集計している。

理工学教育部修士課程（工学領域）

専攻	学術論文	国際会議 発表	国内学会 発表	その他	合計
平成19年度					
電気電子システム工学 (87人)	15	17	51	0	83
知能情報工学 (65人)	3	5	28	0	36
機械知能システム工学 (64人)	18	7	58	1	84
物質生命システム工学 (113人)	51	27	149	3	230
計	87	56	286	4	433
平成18年度					
電気電子システム工学 (97人)	19	16	54	3	92
知能情報工学 (53人)	1	3	34	8	46
機械知能システム工学 (59人)	24	6	77	0	107
物質生命システム工学 (111人)	39	58	136	5	238
計	83	83	301	16	483
平成17年度					
電気電子システム工学 (91人)	21	20	55	4	100
知能情報工学 (56人)	1	1	21	1	24
機械知能システム工学 (62人)	21	5	66	1	93
物質生命システム工学 (119人)	20	22	109	3	154
計	67	48	251	9	371
平成16年度					
電気電子システム工学 (73人)	21	28	57	0	106
知能情報工学 (58人)	2	4	13	4	23
機械知能システム工学 (75人)	14	9	52	0	75
物質生命システム工学 (129人)	37	24	106	0	167
計	74	65	228	4	371

注：平成17年度までは理工学研究科博士前期課程（工学系）であるが、まとめて集計している。

(データは各専攻で調査)

資料4-1-2 各年度修了者数、留年者、退学者、除籍者数状況

理工学教育部博士課程		平成16年度	平成17年度	平成18年度
数理・ヒューマンシステム科学	年度別留年者、退学者状況			
	学生数			5
	修了予定者数			
	修了者数			
	留年者数			
	退学者数			1
	除籍者数			
	修了割合 (%)			
ナノ新機能物質科学	学生数			7
	修了予定者数			

	修了者数			
	留年者数			
	退学者数			
	除籍者数			
	修了割合 (%)			
新エネルギー科学	学生数			3
	修了予定者数			
	修了者数			
	留年者数			
	退学者数			
	除籍者数			
修了割合 (%)				
地球生命環境科学	学生数			9
	修了予定者数			
	修了者数			
	留年者数			
	退学者数			1
	除籍者数			
修了割合 (%)				

理工学研究科博士後期課程

年度別留年者, 退学者状況		平成16年度	平成17年度	平成18年度
システム科学専攻	学生数	30	26	19
	修了予定者数	11	14	12
	修了者数	10	5	6
	留年者数	4	4	7
	退学者数	2	3	5
	除籍者数			
修了割合 (%)	91%	36%	50%	
物質科学専攻	学生数	17	18	13
	修了予定者数	7	7	7
	修了者数	4	5	4
	留年者数	2	2	2
	退学者数	1	1	2
	除籍者数			
修了割合 (%)	57%	71%	57%	
エネルギー科学専攻	学生数	13	14	9
	修了予定者数	6	4	4
	修了者数	4	2	2
	留年者数	2	1	2
	退学者数	2	4	
	除籍者数			
修了割合 (%)	67%	50%	50%	
生命環境科学専攻	学生数	21	25	17
	修了予定者数	7	13	11
	修了者数	1	5	5

	留年者数	3	4	6
	退学者数	2	5	1
	除籍者数			
	修了割合 (%)	14%	38%	45%

注1：退学者数は、博士の学位を取得しないで退学したものの数である。

注2：平成16年度の生命環境科学専攻の学生の修了割合は低いですが、留年者3名は1～2年遅れて学位取得し、また、退学者2名は現在、教頭または博物館職員として活躍している。

理工学教育部修士課程（理学領域）

年度別留年者、退学者状況		平成16年度	平成17年度	平成18年度
数学専攻	学生数	13	10	11
	修了予定者数	8	6	3
	修了者数	7	5	3
	留年者数	1		
	退学者数			
	除籍者数		1	
修了割合 (%)		88%	83%	100%
物理学専攻	学生数	27	26	19
	修了予定者数	13	14	12
	修了者数	12	14	11
	留年者数			1
	退学者数	1		
	除籍者数			
修了割合 (%)		92%	100%	92%
化学専攻	学生数	26	23	32
	修了予定者数	19	7	15
	修了者数	17	7	13
	留年者数			1
	退学者数			1
	除籍者数	2		
修了割合 (%)		89%	100%	87%
生物学専攻	学生数	26	24	27
	修了予定者数	14	12	12
	修了者数	14	12	12
	留年者数			
	退学者数			
	除籍者数			
修了割合 (%)		100%	100%	100%
地球科学専攻	学生数	21	20	14
	修了予定者数	10	9	11
	修了者数	9	9	10
	留年者数			
	退学者数	1		1
	除籍者数			
修了割合 (%)		90%	100%	91%
生物圏環境科学専攻	学生数	16	15	12
	修了予定者数	8	9	6

	修了者数	7	8	5
	留年者数	1		1
	退学者数		1	
	除籍者数			
	修了割合 (%)	88%	89%	83%

注：平成 17 年度までは理工学研究科博士前期課程（理学系）であるが、まとめて集計している。

注：それぞれの学生数には、過年度学生及び留学生を含めている。

理工学教育部修士課程（工学領域）

年度別留年者、退学者状況		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度
電気電子システム工学専攻	学生数	73	91	97
	修了予定者数	31	41	50
	修了者数	31	41	48
	留年者数	1		
	退学者数	1		
	除籍者数			1
修了割合 (%)		100%	100%	96%
知能情報工学専攻	学生数	58	56	53
	修了予定者数	27	32	23
	修了者数	25	31	19
	留年者数	1	1	
	退学者数	1	2	1
	除籍者数			
修了割合 (%)		93%	97%	83%
機械知能システム工学専攻	学生数	75	62	59
	修了予定者数	38	38	24
	修了者数	35	36	23
	留年者数		1	
	退学者数	2	2	
	除籍者数			
修了割合 (%)		92%	95%	96%
物質生命システム専攻	学生数	129	119	111
	修了予定者数	65	62	60
	修了者数	64	57	58
	留年者数	3		3
	退学者数	3	1	
	除籍者数		1	
修了割合 (%)		98%	92%	97%

注：平成 17 年度までは理工学研究科博士前期課程（工学系）であるが、まとめて集計している。

注：それぞれの学生数には、過年度学生及び留学生を含めている。

（データは教務係で集計）

観点 4-2 学業の成果に関する学生の評価

（観点にかかる状況）

修士課程（理学領域）では平成 19 年度より、大学院生による授業アンケート調査を行

っている（資料 1-2-4）。本教育部の教育の成果や効果を分析することができる設問（Q8 及び Q9）に対して学生は、授業（実験など）から知的刺激を受け有益であったと回答している。なお、本調査は匿名性を確保するため履修登録者が6名以上の科目について実施した。

修士課程（工学領域）においても学習効果を調べるためにアンケート調査を実施した。その結果、多くの学生が勉学の目標を達成でき、専門知識を工学的課題の解決に応用する能力を身に付けることができたと考えており、明確な人生設計を持って希望通りの進路（企業・職種等）を選択していることが分かった（資料 4-2-1）。

これらのアンケート調査の結果から、修士課程（理学領域）および修士課程（工学領域）のいずれにおいても教育の成果や効果があがっていると判断される。

資料4-2-1 学習効果に関するアンケートと集計

修士2年次生の学習効果に関するアンケート調査

修士課程（工学領域）教学委員会

本学理工学教育部（理工学研究科）に入学以来、専門的な専攻科目を学び、工学・技術に係る幅広い知識を修得し、間も無く修了を迎えることとなります。本アンケートは在学2年間の修学効果について調査し、今後の教育改革の基礎データとするものです。本データあるいはご意見を直接外部に公表することはありません。忌憚の無い率直なご意見をお聞かせ下さい。

I. 個人基礎データに関する質問

【問01】 あなたの所属専攻をお答え下さい。

	電電	知能	機械	物生
① 電気電子システム工学専攻	42	18	31	31
② 知能情報工学専攻	0	0	1	0
③ 機械知能システム工学専攻	2	1	0	4
④ 物質生命システム工学専攻科	1	0	0	1
	0	0	0	3
	45	19	32	39

【問02】 あなたの卒業後の進路をお答え下さい。

	電電	知能	機械	物生
① 企業へ就職	42	18	31	31
② 公務員	0	0	1	0
③ 本学の大学院に進学	2	1	0	4
④ 他大学の大学院に進学	1	0	0	1
⑤ その他	0	0	0	3
	45	19	32	39

【問03】 当大学院では学生の学習目標を達成するために、修士研究、講義等でいろいろな課題を設定していますが、あなたはこれらの課題に積極的に取り組みましたか。

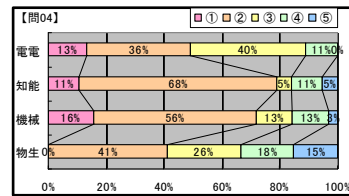
	電電	知能	機械	物生
① きわめて積極的に取り組んだ（充実していた）	9	1	9	3
② 積極的に取り組んだ	18	12	14	14
③ ある程度積極的に取り組んだ	14	3	9	19
④ どちらともいえない	3	2	0	1
⑤ 積極的に取り組まなかった	1	1	0	2
	45	19	32	39

II. 学習の達成度に関する全般的な質問

【問04】あなたが考えていた大学院における勉学の目標を達成できたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

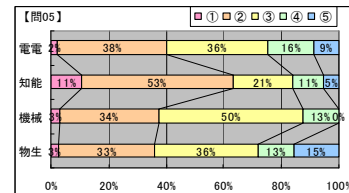
電電	知能	機械	物生
6	2	5	0
16	13	18	16
18	1	4	10
5	2	4	7
0	1	1	6
45	19	32	39



【問05】社会で活躍するための専門的知識を身に付けることができたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

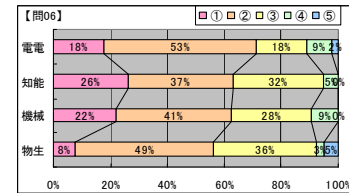
電電	知能	機械	物生
1	2	1	1
17	10	11	13
16	4	16	14
7	2	4	5
4	1	0	6
45	19	32	39



【問06】今後の人生設計 (進むべき道・方向, 行いたい事など) を明確にもつことができたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

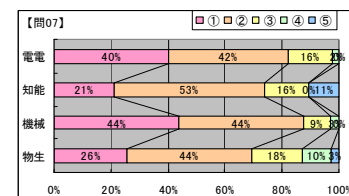
電電	知能	機械	物生
8	5	7	3
24	7	13	19
8	6	9	14
4	1	3	1
1	0	0	2
45	19	32	39



【問07】希望通りに, 進路 (企業・職種など) の選択ができたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

電電	知能	機械	物生
18	4	14	10
19	10	14	17
7	3	3	7
1	0	1	4
0	2	0	1
45	19	32	39

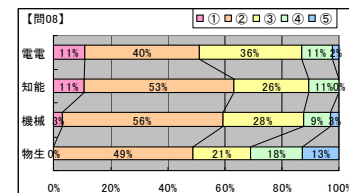


III. 社会で活躍するために必要な能力・意欲の修得

【問08】専攻科目の履修を通して, 幅広い柔軟な思考・発想法が養われたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

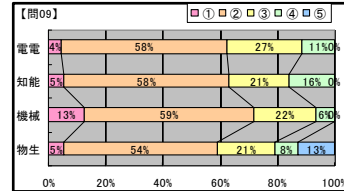
電電	知能	機械	物生
5	2	1	0
18	10	18	19
16	5	9	8
5	2	3	7
1	0	1	5
45	19	32	39



【問 09】 修士論文作成等の研究を通して、工学的問題解決のために柔軟で独創的な発想法が養われたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

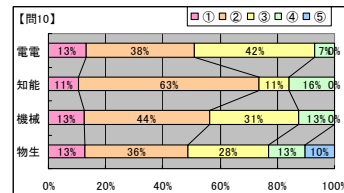
電電	知能	機械	物生
2	1	4	2
26	11	19	21
12	4	7	8
5	3	2	3
0	0	0	5
45	19	32	39



【問 10】 工学・技術が及ぼす社会的・地球的影響力や効果の重要性と倫理的責任が修得できたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

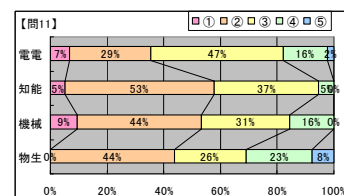
電電	知能	機械	物生
6	2	4	5
17	12	14	14
19	2	10	11
3	3	4	5
0	0	0	4
45	19	32	39



【問 11】 自然科学の理論的基礎・応用に立脚した専門分野の幅広い知識が修得できたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

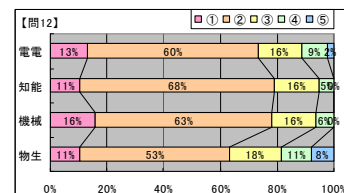
電電	知能	機械	物生
3	1	3	0
13	10	14	17
21	7	10	10
7	1	5	9
1	0	0	3
45	19	32	39



【問 12】 専門分野の知識を工学的課題の解決に応用する能力・意欲が身に付いたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

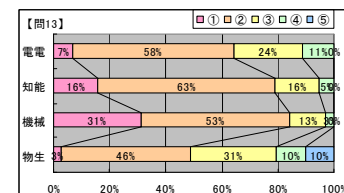
電電	知能	機械	物生
6	2	5	4
27	13	20	20
7	3	5	7
4	1	2	4
1	0	0	3
45	19	32	38



【問 13】 工学的課題を解析・分析・考察して理解できる能力・意欲が養われたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

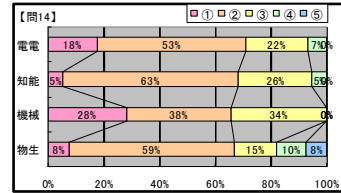
電電	知能	機械	物生
3	3	10	1
26	12	17	18
11	3	4	12
5	1	1	4
0	0	0	4
45	19	32	39



【問 14】工学的課題を解明するための実験・調査を計画し遂行する能力・意欲が養われたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

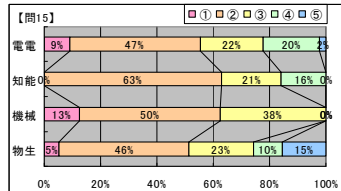
電電	知能	機械	物生
8	1	9	3
24	12	12	23
10	5	11	6
3	1	0	4
0	0	0	3
45	19	32	39



【問 15】未知の工学的課題を自主的に創造性を発揮して解決する能力・意欲が修得できたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

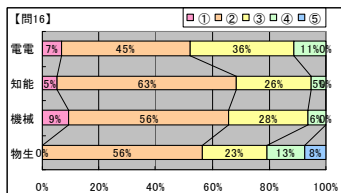
電電	知能	機械	物生
4	0	4	2
21	12	16	18
10	4	12	9
9	3	0	4
1	0	0	6
45	19	32	39



【問 16】専門知識および技術を統合して、工学的課題を総合的に評価するための能力・意欲が養われたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

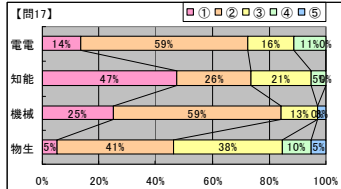
電電	知能	機械	物生
3	1	3	0
20	12	18	22
16	5	9	9
5	1	2	5
0	0	0	3
44	19	32	39



【問 17】記述力、説明力、口頭発表力、討論などのコミュニケーション能力が習得できたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

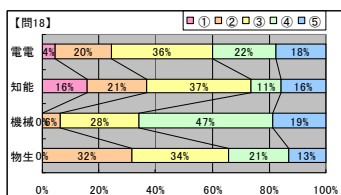
電電	知能	機械	物生
6	9	8	2
26	5	19	16
7	4	4	15
5	1	0	4
0	0	1	2
44	19	32	39



【問 18】英語など外国語によるコミュニケーションの応用力が修得できたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

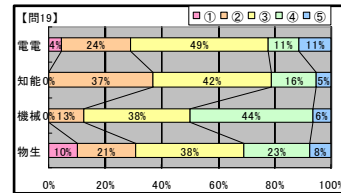
電電	知能	機械	物生
2	3	0	0
9	4	2	12
16	7	9	13
10	2	15	8
8	3	6	5
45	19	32	38



【問 19】技術者として、国際的視点で考えることのできる習慣が修得できたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

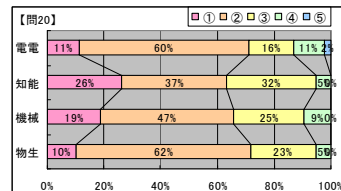
電電	知能	機械	物生
2	0	0	4
11	7	4	8
22	8	12	15
5	3	14	9
5	1	2	3
45	19	32	39



【問 20】文献など技術情報の収集、処理および運用・応用の能力・意欲が修得できたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

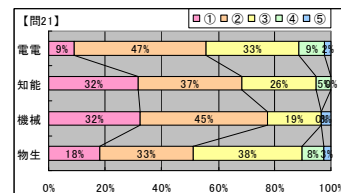
電電	知能	機械	物生
5	5	6	4
27	7	15	24
7	6	8	9
5	1	3	2
1	0	0	0
45	19	32	39



【問 21】情報技術 (コンピュータ運用技術を含む) に関する応用力が修得できたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

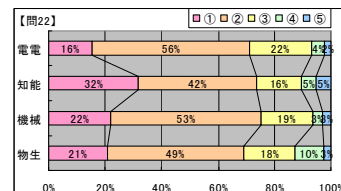
電電	知能	機械	物生
4	6	10	7
21	7	14	13
15	5	6	15
4	1	0	3
1	0	1	1
45	19	31	39



【問 22】他の人達と共同して問題解決に当る協調性が養われたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

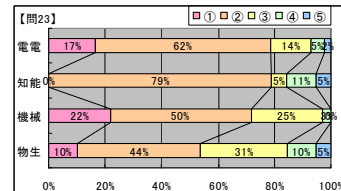
電電	知能	機械	物生
7	6	7	8
25	8	17	19
10	3	6	7
2	1	1	4
1	1	1	1
45	19	32	39



【問 23】工学・技術の変化・発展に常に興味と関心を持ち、自主的かつ継続的に学修する習慣が身に付いたと思いますか。

- ① 強く思う (満足)
- ② 少し思う (やや満足)
- ③ どちらともいえない
(満足とも不満ともいえない)
- ④ あまり思わない (やや不満)
- ⑤ 全く思わない (不満)

電電	知能	機械	物生
7	0	7	4
26	15	16	17
6	1	8	12
2	2	1	4
1	1	0	2
42	19	32	39



以上です。ご協力ありがとうございました。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

本教育部では、専門知識や専門技術を身に付けるための講義や演習に加えて、課題研究の推進方法や問題解決方法およびプレゼンテーション方法を学ぶための研究成果発表の機会を学内で多数設けている。学生による学術論文発表や学会発表等の研究成果発表も多く(資料 4-1-1)、課程修了率も良好である(資料 4-1-2)ことは上記の教育と指導の成果であると判断される。

また、アンケート調査により、多くの学生が講義から知的刺激を受けていること、勉学の目標を達成していること、専門知識を工学的課題の解決に応用する能力を身に付けることができたと考えていること、明確な人生設計を持って希望通りの進路(企業・職種等)を選択していること等が判明した(資料 4-2-1)。

論文数や学会発表回数等に見られる学生の研究業績、およびアンケート調査からわかる学生の意識を総合的に分析すると、専門的知識と課題の探求・解決能力を有する高度専門職業人を育成するという本教育部の教育目的は達成されていると判断される。

以上の理由により、学業の成果については、期待される水準にあると判断できる。

分析項目Ⅴ 進路・就職の状況

(1) 観点毎の分析

観点 5-1 卒業(修了)後の進路の状況

(観点に係る状況)

修了生の最近の就職・進学状況は資料 5-1-1 に示すように、修了生は高い就職率を維持している。さらに、資料 4-2-1 のアンケート問 07 の回答からは、回答者の 80%がほぼ希望通りの職種、企業に就職していることがわかる。このような、希望通りの就職先への高い就職率は、本教育部で学生が身に付けた学力や資質・能力は、企業から期待され、同時に評価されており、本教育部の教育は信頼を得ていると判断される。

資料 5-1-1 就職・進学状況(職業・産業別の就職状況, 進学状況)

理工学研究科博士後期課程 就職・進学状況																
(詳細は、 http://www.adm.u-toyama.ac.jp/gakumu/shushoku/shoku-jyokyo.html を参照せよ。)																
専攻	修了者数		就職希望者数		就職者数		就職未定者数		就職率(%)		就職者の内訳					
											民間企業		官公庁		その他	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
平成 18 年度																
システム科学	3		1		1				100		1					
物質科学	1	1														
エネルギー科学	1	1	1	1	1	1			100	100	1	1				
生命環境科学	4	1	1		1				100				1			

平成 17 年度															
システム科学	4	1	1		1				100				1		
物質科学	3	2		1		1				100		1			
エネルギー科学	2		1		1				100				1		
生命環境科学	2	3	1	2	1	2			100	100	1	1		1	
平成 16 年度															
システム科学	7	2	2	1	2	1			100	100	2	1			
物質科学	4		4		4				100		1		1		2
エネルギー科学	3		2		1		1		50				1		
生命環境科学	1														

理工学研究科博士前期課程（理学系） 就職・進学状況

専攻	修了者数		就職希望者数		就職者数		就職未定者数		就職率 (%)		就職者の内訳						進学	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	民間企業		官公庁		その他		男	女
											男	女	男	女	男	女		

平成 18 年度																		
数 学	3		2		1		1		50		1							1
物 理 学	10	1	9	1	9	1			100	100	9	1						
化 学	10	3	10	3	10	3			100	100	9	3			1			
生 物 学	8	4	5	4	4	4	1		80	100	3	3	1			1		3
地球科学	9	1	9	1	8	1	1		89	100	7	1			1			
生物圏環境化学	3	2	3	2	3	2			100	100	3	2						

平成 17 年度																		
数 学	4	1	4	1	2	1	2		50	100	2	1						
物 理 学	11	3	11	3	10	1	1	2	91	33	8	1	1		1			
化 学	7		7		7				100		7							
生 物 学	8	4	5	3	5	2		1	100	67	4	2			1		3	1
地球科学	6	3	5	3	5	3			100	100	4	3			1		1	
生物圏環境化学	5	2	4	2	4	2			100	100	4	2						1

平成 16 年度																		
数 学	6	1	6		4		2		67		2		2					1
物 理 学	12		9		8		1		89		8							3
化 学	14	3	13	2	13	2			100	100	12	2	1				1	1
生 物 学	8	6	7	5	5	5	2		71	100	4	5	1				1	1
地球科学	8	1	8	1	8	1			100	100	8	1						
生物圏環境化学	6	1	6	1	6	1			100	100	6	1						

理工学研究科博士前期課程（工学系） 就職・進学状況

専攻	修了者数		就職希望者数		就職者数		就職未定者数		就職率 (%)		就職者の内訳						進学	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	民間企業		官公庁		その他		男	女
											男	女	男	女	男	女		

平成 18 年度																		
電気電子システム工学	48		47		47				100		47							
知能情報工学	17	2	13		13				100		13						4	2

機械知能システム工学	23		22		22				100		22						1	
物質生命システム工学	46	12	42	9	42	9			100	100	42	9					4	3
平成 17 年度																		
電気電子システム工学	40	1	37		37				100		37						1	
知能情報工学	25	6	21	4	21	4			100	100	21	4						
機械知能システム工学	35	1	35	1	35	1			100	100	35	1						
物質生命システム工学	47	10	46	8	46	8			100	100	45	8	1					1
平成 16 年度																		
電気電子システム工学	30	1	28	1	28	1			100	100	28	1					1	
知能情報工学	22	3	20	2	17	2	3		85	100	17	2					2	
機械知能システム工学	34	1	34	1	34	1			100	100	32	1	1		1			
物質生命システム工学	56	8	50	7	48	5	2	2	96	71	48	5					5	

(データは教務係で調査)

観点 5-2 関係者からの評価

(観点に係る状況)

理工学教育部修士課程（理学領域）の教育の成果や効果を調査するために、修了生及び修了生の就職先企業に対して、アンケート調査を実施した。

修了生に対するアンケート結果（資料 5-2-1）から、修了生は主にゼミナールや特別研究を通して、特に情報処理能力、プレゼンテーション能力、専門知識が身に付いたと実感していることが判明した。また、企業に対するアンケート結果（資料 5-2-2）からは、就職先企業は修了生が基礎学力、専門知識、思考力、協調性、社会的責任感、道徳観、倫理観を身に付けていることを評価していることが明らかとなった。このような修了生の評価は、本教育部の教育の成果や効果があがっていることを示す判断材料となる。

資料5-2-1 修了生へのアンケート結果（平成 19 年度）

修了生向けアンケート 集計結果	
実施日：平成 19 年 10 月	
対象学生：平成 17 年度修了生（修士課程修了後 2 年目の修了生にアンケートを送付）	
65 名中回収 7 名，回収率=10.8%	
質問 1：各専攻回収数/送付数：数 0/7，物 2/12，化 1/17，生 0/14，地 3/9，圏 1/5	
質問 2：現在の業種：(6)情報・通信 3 名，(11)サービス業 2 名，(16)大学（短大，高専を含む）1 名，(19)その他 1 名	
質問 3：現在の職種：(1)研究・開発 1 名，(4)技術（ソフト）3 名，(10)その他 2 名，無回答 1 名	
質問 4：社会人となってみて、下記の大学院の教育で有益だったものの番号に○をつけて下さい。（複数回答可。）	
また、この点に関しての経験談がありましたら具体的にお書き下さい。：	
(2) ゼミナール	4 名
(5) 各専攻の特別研究（修士論文作成）	4 名
(1) 授業（以下以外の講義）	1 名
(3) 各専攻の特別講義（数学専攻は数学特論）	0 名
(4) 各専攻の特別実験（数学専攻はなし）	0 名
無回答 1 名	
具体的な経験談：	
・ゼミは発表する事に慣れた。	
・修論作成は、PCの使い方、資料の調べ方を覚えた。	

- ・反応だけでなく、分析に関する知見を得る事ができた。
- ・調べる力がついた。

質問5 社会人となる大学院の修了生が、身につけておくことが望ましい素養について伺いいたします。以下の中から重要とお考えのものを3点、重要なものから順に番号でお答え下さい。また、本件について、または大学院教育一般について、より具体的なご提言をお持ちでしたら、回答欄の空欄にお書き下さい。：

(順番なし)

(7) 思考力	3名
(11) 積極性	3名
(10) プレゼンテーション・議論する能力	3名
(6) 専門知識・経験（理論・実験・フィールドワーク）	2名
(2) 社会一般教養	1名
(4) 情報処理能力	1名
(5) 自然科学全般の幅広い知識	1名
(8) 創造力・独創性	1名
(12) 協調性（集団生活における心構え）	1名
(13) 社会的責任感・道徳観・倫理観	1名
(14) その他 1名	
(9) 企画力 0名	

具体的な提言

- ・自ら考える態度が必要。
- ・教えてもらってない、聞いていないは通じないので、責任をもって考え行動する態度が必要です。
- ・社会人と学生の大きな違いは責任だと思う。修士までに得られた知識で深く考察し、それを性格に表現する事が大切です。誤って伝えると大きな損失になりかねない。

質問6 大学院の教育で、質問5の素養(1)～(13)は身につきましたか。身についた素養の番号を、回答欄にお記し下さい。また、他大学の学生と比べて不足していると思われる点など、大学院の教育に改善すべき点がありましたらご自由にお書き下さい。

(4) 情報処理能力	3名
(10) プレゼンテーション・議論する能力	3名
(6) 専門知識・経験（理論・実験・フィールドワーク）	2名
(7) 思考力	2名
(1) 基礎学力	1名
(2) 社会一般教養	1名
(3) 語学力（英語・他の外国語）	1名
(4) 情報処理能力	1名
(5) 自然科学全般の幅広い知識	1名
(9) 企画力	1名

具体的に改善すべき点：

- ・専門知識を得るために執着しすぎて、他の分野の知識との複合する力に欠けている。専門知識のみに満足して幅広い知識を得ようとしなかった。
- ・不足かどうかは分かりませんが、ゼミナール、個人個人が発表する場が少ないように思いました。

(データは教務係で調査)

資料5-2-2 企業へのアンケート結果（平成19年度）

企業向けアンケート 集計結果

実施日：平成19年10月

対象学生：平成17年度修了生（修士課程修了後2年目の修了生が就職した企業にアンケートを送付）

44 企業の中で回収 16 企業，回収率=36.4%

質問1 貴社への入社を希望する大学院の修了生が、身につけておくことが望ましい素養についてお伺いいたします。以下の中から重要とお考えのものを3点、重要なものから順に番号でお答え下さい。また、本件について、または大学院教育一般について、より具体的なお提言をお持ちでしたらお書き下さい。

重要な項目番号(順番なし)

(7)思考力	7
(6)専門知識・経験(理論・実験・フィールドワーク)	7
(11)積極性	7
(12)協調性(集団生活における心構え)	7
(13)社会的責任感・道徳観・倫理観	7
(2)社会一般教養	4
(10)プレゼンテーションし議論する能力	4
(1)基礎学力	3
(8)創造力・独創性	1
(3)語学力(英語・他の外国語)	1
(4)情報処理能力	0
(5)自然科学全般の幅広い知識	0
(9)企画力	0

より具体的なお提言

- ・社会人の基本は特化された専門知識の以前に積極性，コミュニケーション能力，一般常識，明るさ，つまり人柄と思います。
- ・仕事に対する理解と自己の理想，現実についての理解との整合性，バランスを取ったうえで，社会人能力を磨いてほしい。
- ・社会人になるということを経験生活の主導者になることだと理解してほしい。
- ・与えられた問題について思考するのではなく，問題・課題を思考する力を養ってほしい。
- ・いくら専門性の高い学生でも，社会人になったらまずは，基本から教育していきます。ですから，初めから専門性を活かした部署に配属されるとは限りません。よって，まずは，仕事に対する健全な価値観(積極性，協調性，前向き，肯定的，明るいなど)が必要です。
- ・その人は，自らの考え，問題意識に基づき積極的に意見を述べ，主体的，積極的に行動するか。
- ・その人は，原因の結果との繋がりや関係をより細かく捉え，理解し，対応策を考え出せるか。(分析的思考力)
- ・その人は，相手を尊重し，協力し合って，所属する組織の運営を促進させようとするか
- ・専門知識の習得，経験を通して，思考力や，人との関わり，社会性を身につけることが理想的だと思います。
- ・弊社は医薬品の製造販売をしている企業です。基本的に化学系の学生さんを採用させて頂いております。最近の活動はWorld wideとなっておりますので，専門知識と語学力を必要としております。又，企業人ですから周りの社員との協調性も大切です。
- ・大学院修了生は基礎学力を身につけており，企業では即戦力として期待しています。ただし，大学での研究でと企業研究は目的も異なることから，企業に入社してからの適応力も必要かと思えます。
- ・しかし，研究において真実を追求する目的は変わらないことと考えますので，研究者としてのセンスを身につけて頂きたいと思えます。
- ・科学の基礎をきっちりとして学んでいただきたいと思えます。
- ・粘り強さ，忍耐力も必要。

質問2 貴社へ入社をお認めいただいた大学院の修了生は，質問1の素養(1)～(13)を身につけておりますか。身につけている素養の番号を，回答欄にお記し下さい。また，大学院の修了生に関するご感想がありましたらお書き下さい。

身につけている素養の番号：

(1)基礎学力	11
(6)専門知識・経験(理論・実験・フィールドワーク)	9

(7) 思考力	8
(12) 協調性 (集団生活における心構え)	8
(13) 社会的責任感・道徳観・倫理観	7
(2) 社会一般教養	4
(10) プレゼンテーションし議論する能力	4
(4) 情報処理能力	3
(5) 自然科学全般の幅広い知識	2
(8) 創造力・独創性	2
(9) 企画力	2
(11) 積極性	2
(3) 語学力 (英語・他の外国語)	1

大学院の修了生に関するご感想

- ・ 仕事はまじめで、協調を保ちながら業務遂行しています。語学力は当社で活躍の場がないため、承知しておりません。創造力や企画力は、ある程度のポジションにならないと判断が出来ません。
- ・ 社会人レベルが高いと感じられる。(基礎学力のみならず、協調性、責任感が高い)
- ・ 更なる積極性を目指してほしい。
- ・ 積極的に前向きにリーダーとして頑張っております。
- ・ 何となく進学されている方が増えてきたように思うので、目的や取り組むべきことを明確にして進学するようになった方が良くと思います。
- ・ とても勤勉で実直な人が多くいると感じております。
- ・ 大学院修了生には、専門知識、経験が企業にとって重要と考えます。中でも大学院時代の実験等の経験は、企業に入ってからでも応用がきくと思っています。弊社へ入社した大学院修了生は学生時代の経験を生かして仕事に取り込んで頂いています。ぜひ、学生実験では、多くの経験を積んで頂きたいと考えています。
- ・ 開発部門において、高い専門性を発揮しております。
- ・ 専門知識が一般的に有り、基礎が確立されています。
- ・ 責任を持って業務を遂行しており、リーダーとして率先垂範している。先が楽しみの大学院修了生である。

(データは教務係で調査)

本教育部修士課程(工学領域)についても、教育の成果や効果を調査するため、修了生と修了生が就職した企業に対してアンケート調査を実施した。修了生に対するアンケート結果(資料5-2-3)からは、修了生は大学院に進学したことには満足している(問13)ものの、さらに高い能力の必要性を実感している。しかしながら、就職先企業に対するアンケート結果(資料5-2-4)からは、修了生が身に付けた基礎知識、応用力、問題解決能力、社会人としてのマナーに対して高い評価が窺え、80%近くの企業から、修了生に対して「満足している」という回答を得ている。70%近い修了生が中部圏に就職していることを考え合わせると、本教育部は、地域企業から見て、満足のいく技術者養成機能を果たしていると考えられる。

資料5-2-3 修了生へのアンケートと集計 (工学領域)

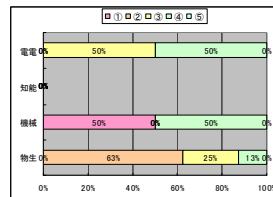
卒業生による外部評価アンケート (大学院修了)

本アンケートは本学工学部の教育改革のための基礎データとなるものです。個人のデータあるいはご意見を直接、外部に公表することはありませんので、忌憚のないご意見をお寄せ下さい。

【問1】 大学で習得された「自然科学(数学, 物理学, 化学など)と工学の基礎知識およびそれを応用する能力」は, あなたの業務を遂行する上で

- ① 全く不足
- ② すこし不足
- ③ どちらとも言えない
- ④ ある程度満足
- ⑤ 十分満足

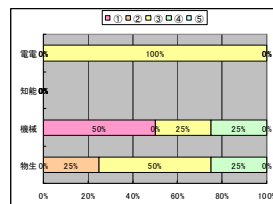
電電	知能	機械	物生
0	0	2	0
0	0	0	5
1	0	0	2
1	0	2	1
0	0	0	0
2	0	4	8



【問2】 大学の学科(専攻含)で習得された「工学の専門知識およびそれを応用する能力」は, あなたの業務を遂行する上で

- ① 全く不足
- ② すこし不足
- ③ どちらとも言えない
- ④ ある程度満足
- ⑤ 十分満足

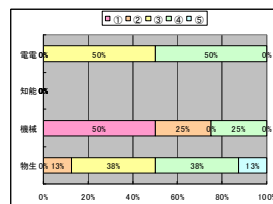
電電	知能	機械	物生
0	0	2	0
0	0	0	2
2	0	1	4
0	0	1	2
0	0	0	0
2	0	4	8



【問3】 大学で習得した「実験・実習を通して現象を科学的に分析・理解する能力」に関する教育は, あなたの業務を遂行する上で

- ① 全く不足
- ② すこし不足
- ③ どちらとも言えない
- ④ ある程度満足
- ⑤ 十分満足

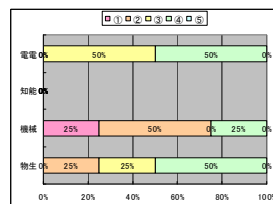
電電	知能	機械	物生
0	0	2	0
0	0	1	1
1	0	0	3
1	0	1	3
0	0	0	1
2	0	4	8



【問4】 大学の実験・実習レポートや卒論で習得された「課題の提案・報告などを効果的に記述し, 説明する能力」は, あなたの業務を遂行する上で

- ① 全く不足
- ② すこし不足
- ③ どちらとも言えない
- ④ ある程度満足
- ⑤ 十分満足

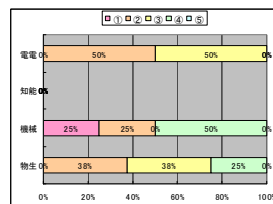
電電	知能	機械	物生
0	0	1	0
0	0	2	2
1	0	0	2
1	0	1	4
0	0	0	0
2	0	4	8



【問5】 「英語による会話, 英語資料を調査・分析する能力」に関して大学で受けた教育は, あなたの業務を遂行する上で

- ① 全く不足
- ② すこし不足
- ③ どちらとも言えない
- ④ ある程度満足
- ⑤ 十分満足

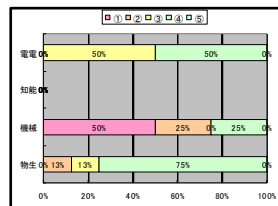
電電	知能	機械	物生
0	0	1	0
1	0	1	3
1	0	0	3
0	0	2	2
0	0	0	0
2	0	4	8



【問 6】大学で受けた「最新の工学ツールを使う基礎能力（例えばコンピュータ利用技術や計測器利用技術など）」に関する教育は、あなたの業務を遂行する上で

- ① 全く不足
- ② すこし不足
- ③ どちらとも言えない
- ④ ある程度満足
- ⑤ 十分満足

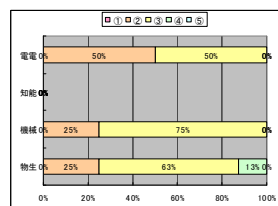
電電	知能	機械	物生
0	0	2	0
0	0	1	1
1	0	0	1
1	0	1	6
0	0	0	0
2	0	4	8



【問 7】工学技術者（研究者）として「専門職としての自覚と倫理的責任」について、いつ頃理解が深まったとお考えですか？

- ① 大学入学以前
- ② 大学在学中
- ③ 職場での実務体験を通して
- ④ あまり認識していない
- ⑤ その他（具体的に回答用紙に記入して下さい）

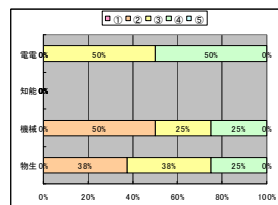
電電	知能	機械	物生
0	0	0	0
1	0	1	2
1	0	3	5
0	0	0	1
0	0	0	0
2	0	4	8



【問 8】以上のことから、あなた自身が富山大学工学部で学ばれた教育内容について、総合的にどのように感じておられますか？

- ① 全く不足
- ② すこし不足
- ③ どちらとも言えない
- ④ ある程度満足
- ⑤ 十分満足

電電	知能	機械	物生
0	0	0	0
0	0	2	3
1	0	1	3
1	0	1	2
0	0	0	0
2	0	4	8



【問 9】大学教育に望むこと、ご提案がありましたら回答用紙の該当欄に自由に書いて下さい。

【電電】

- ・もう少し専門から外れたことを単位学習として組みこんでも良いのではないかと電々の学生が生物工学を学ぶことも大切。

【機械】

- ・自由に色々出来たが設備が古すぎる。
- ・具体的に「今」が何につながるかわからない。
- ・今後どのような時にこの知識が役に立つかを具体的に例をあげてから工学的な講義をして頂くと学習意欲がより湧いてくると思う。
- ・大学の先生は学生との触れ合いが少なかったように思う。

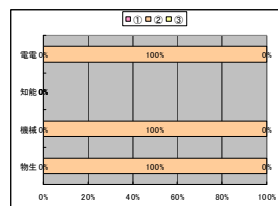
【物生】

- ・実験の時間をもう少し増やした方が良くと思う。

【問 10】あなたは、大学院を修了されましたか？修了された場合には、その大学院についてお答え下さい。

- ① 大学院は修了していない
- ② 富山大学大学院を修了
- ③ 富山大学以外の大学院を修了

電電	知能	機械	物生
0	0	0	0
2	0	4	8
0	0	0	0
2	0	4	8

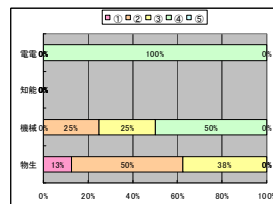


以下の問いは、本学の大学院に進学された方のみご回答下さい。

【問 11】大学院の専攻で学んだことは、現在の進路選択と関係がありますか？

- ① まったく関係なし
- ② あまり関係なし
- ③ 少し関係有り
- ④ 非常に関係有り

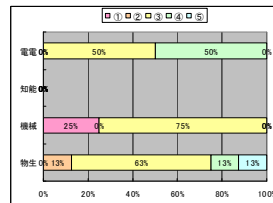
電電	知能	機械	物生
0	0	0	1
0	0	1	4
0	0	1	3
2	0	2	0
0	0	0	0
2	0	4	8



【問 12】大学院の専攻で学んだ「専門知識やそれを応用する力」は、あなたの職務を遂行する上で役立っていますか？

- ① 全く役立っていない
- ② あまり役立っていない
- ③ 少し役立っている
- ④ 非常に役立っている
- ⑤ どちらとも言えない

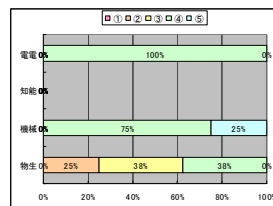
電電	知能	機械	物生
0	0	1	0
0	0	0	1
1	0	3	5
1	0	0	1
0	0	0	1
2	0	4	8



【問 13】大学院に進学して良かったと思いますか？

- ① 全く思わない
- ② あまり思わない
- ③ 少し思う
- ④ 非常に思う
- ⑤ どちらとも言えない

電電	知能	機械	物生
0	0	0	0
0	0	0	2
0	0	0	3
2	0	3	3
0	0	1	0
2	0	4	8



【問 14】大学院教育に関して、何かご意見があれば、ご自由にお書き下さい。

【電電】

- ・大学院に進むことに対して資格が取れるなどオプションを作るべき。

【機械】

- ・自主的に動かない学生にも問題はありますが、面白いと思わせる授業がなくあまり夢がない。
- ・学生時代になぜ工学知識が必要なのか今後使う場面があるのかと疑問に思いながら学習していたため、現在苦労している。
- ・研究室によって研究内容のレベルに差がありすぎる。同様に修論にも難易度に差がありすぎる。

ご協力有難うございました。

(データは教務係で調査)

資料5-2-4 就職先企業へのアンケートと集計 (工学系)

回答数	送付数	回収率
65	177	37%

卒業生評価アンケート

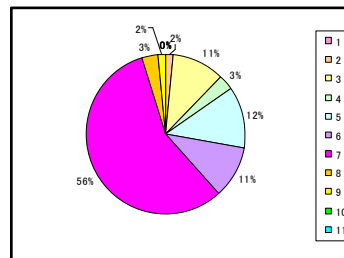
本アンケートは、本学科の教育プログラムの達成度を調査するためのものであり、その他の目的で利用することは致しませんので、ご理解の程宜しくお願い致します。

御社（官公庁その他の機関を含みます）について

【問 1】所在地の地域をお選び下さい。

- (1) 北海道
- (2) 東北
- (3) 東京
- (4) 関東（東京以外）
- (5) 甲信越
- (6) 愛知
- (7) 中部（愛知以外）
- (8) 大阪
- (9) 近畿（大阪以外）
- (10) 中国・四国
- (11) 九州・沖縄

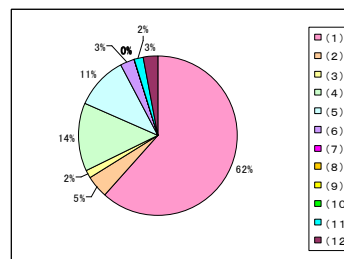
(1)	0
(2)	1
(3)	7
(4)	2
(5)	8
(6)	7
(7)	37
(8)	2
(9)	1
(10)	0
(11)	0
計	65



【問 2】業種をお選び下さい。

- (1) 製造業
- (2) 建設業
- (3) 電気・ガス業
- (4) 運輸・情報通信業
- (5) サービス業
- (6) 商業
- (7) 金融・保険業
- (8) 不動産業
- (9) 医療・福祉
- (10) 教育機関
- (11) 官公庁
- (12) その他

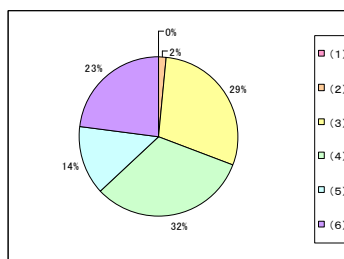
(1)	40
(2)	3
(3)	1
(4)	9
(5)	7
(6)	2
(7)	0
(8)	0
(9)	0
(10)	0
(11)	1
(12)	2
計	65



【問 3】従業員数をお選び下さい。

- (1) 0～29 人
- (2) 30～99 人
- (3) 100～299 人
- (4) 300～999 人
- (5) 1,000～1,999 人
- (6) 2,000 人以上

(1)	0
(2)	1
(3)	19
(4)	21
(5)	9
(6)	15
計	65

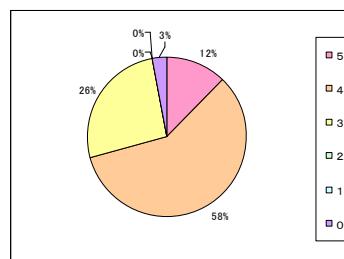


本学工学部卒業生・院生は

【問 4】教養

- 5 非常に高い
- 4 やや高い
- 3 普通
- 2 やや低い
- 1 非常に低い
- 0 判断出来ない

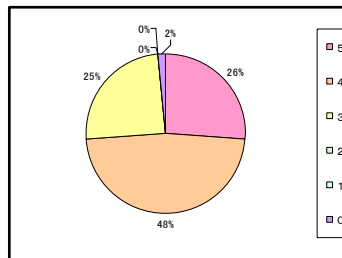
5	8
4	38
3	17
2	0
1	0
0	2
計	65



【問 5】倫理観と責任感

- 5 非常に高い
- 4 やや高い
- 3 普通
- 2 やや低い
- 1 非常に低い
- 0 判断出来ない

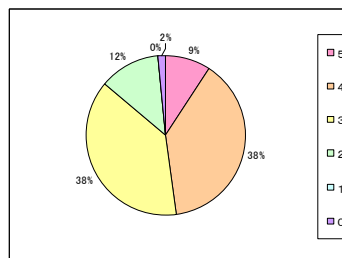
5	17
4	31
3	16
2	0
1	0
0	1
計	65



【問 6】コミュニケーション能力

- 5 非常に高い
- 4 やや高い
- 3 普通
- 2 やや低い
- 1 非常に低い
- 0 判断出来ない

5	6
4	25
3	25
2	8
1	0
0	1
計	65

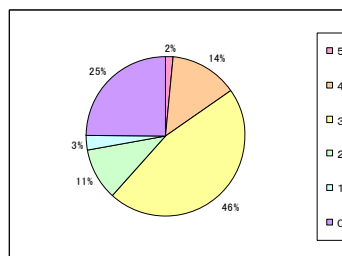


【問 7】外国語コミュニケーション能力について

読解力

- 5 非常に高い
- 4 やや高い
- 3 普通
- 2 やや低い
- 1 非常に低い
- 0 判断出来ない

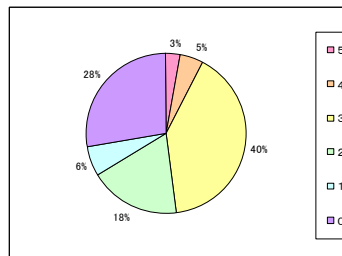
5	1
4	9
3	30
2	7
1	2
0	16
計	65



会話力

- 5 非常に高い
- 4 やや高い
- 3 普通
- 2 やや低い
- 1 非常に低い
- 0 判断出来ない

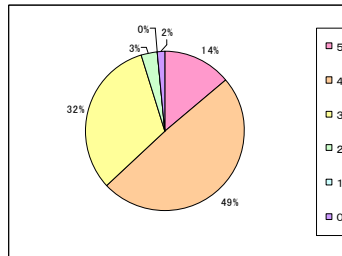
5	2
4	3
3	26
2	12
1	4
0	18
計	65



【問 8】協調性

- 5 非常に高い
- 4 やや高い
- 3 普通
- 2 やや低い
- 1 非常に低い
- 0 判断出来ない

5	9
4	32
3	21
2	2
1	0
0	1
計	65

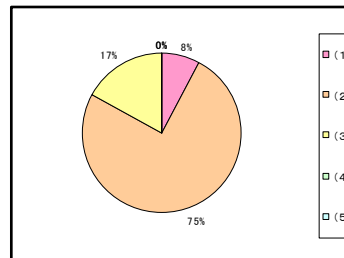


それぞれの学科における教育成果について

【問 9】基礎知識を有していると思われますか？

- (1) 強く思う
- (2) 思う
- (3) どちらともいえない
- (4) あまり思わない
- (5) 全く思わない

(1)	5
(2)	49
(3)	11
(4)	0
(5)	0
計	65



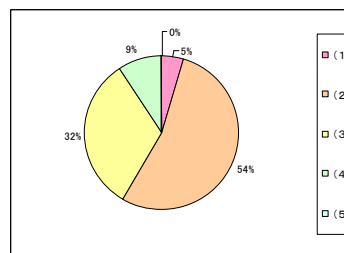
特記事項

- ・個人による差が大きく一概に判断できない。
- ・熱力学とまでは言わないが、せめて基本的な力学（慣性モーメント等）の基礎知識が全般的に不足している

【問 10】知識を実技と関連させて習得できていると思われますか？

- (1) 強く思う
- (2) 思う
- (3) どちらともいえない
- (4) あまり思わない
- (5) 全く思わない

(1)	3
(2)	35
(3)	21
(4)	6
(5)	0
計	65



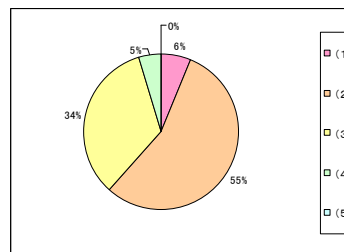
特記事項

- ・知識と実技が遊離している。
- ・実験手法的な観点・立場から見る客観性に欠けている。
- ・どちらかという知識先行 実技は経験レベルであり修得とは判断しにくい。
- ・個人による差が大きく一概に判断できない。
- ・知識に関しては①強く思う。

【問 11】分野で得意とする専門領域（より深い知識）を有していると思われますか？

- (1) 強く思う
- (2) 思う
- (3) どちらともいえない
- (4) あまり思わない
- (5) 全く思わない

(1)	4
(2)	36
(3)	22
(4)	3
(5)	0
計	65



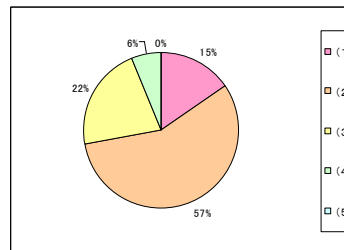
特記事項

- ・あまり自分から主張してくれないので判らない。
- ・理学部卒業者は専門知識を感じられるが工学部卒業者には感じられる人材が少ない。
- ・本人が興味を示した分野については深くしっかりと知識を有していると思う。
- ・個人による差が大きく一概に判断できない。

【問 12】基礎知識を、貴社の仕事に応用できていると思われますか？

- (1) 強く思う
- (2) 思う
- (3) どちらともいえない
- (4) あまり思わない
- (5) 全く思わない

(1)	10
(2)	37
(3)	14
(4)	4
(5)	0
計	65



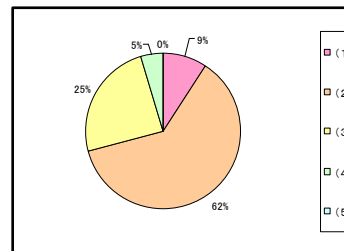
特記事項

- ・基礎知識と弊社業務に必要とする知識の両輪が必要。
- ・応用範囲が広すぎる職種のためか。
- ・担当業務などによるため個人差があると思う。
- ・富山大学に限ったことではない。
- ・個人による差が大きく一概に判断できない。

【問 13】 貴社の仕事に対し、自発的に問題点を発見し、解決のために努力していると思われますか？

- (1) 強く思う
- (2) 思う
- (3) どちらともいえない
- (4) あまり思わない
- (5) 全く思わない

(1)	6
(2)	40
(3)	16
(4)	3
(5)	0
計	65



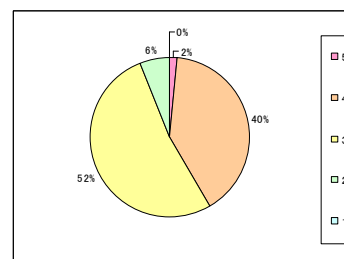
特記事項

- ・強く感じる者、あまり感じない者がいる。
- ・仕事と職場環境に慣れてくると、背中を一押しするだけで前向きに取り組んでくれる人が多い。
- ・問題を提示することにより努力はおしまないが自発的に問題点を発見する能力は低い。
- ・個人による差が大きく一概に判断できない。
- ・リーダーシップを発揮している。

【問 14】 複合領域の問題に柔軟に対応する能力

- 5 非常に高い
- 4 やや高い
- 3 普通
- 2 やや低い
- 1 非常に低い

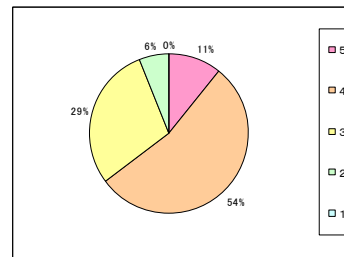
5	1
4	26
3	34
2	4
1	0
計	65



【問 15】 仕事を進める上でのチームワークと協調性

- 5 非常に高い
- 4 やや高い
- 3 普通
- 2 やや低い
- 1 非常に低い

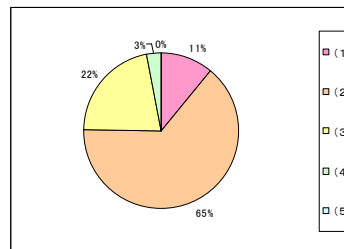
5	7
4	35
3	19
2	4
1	0
計	65



【問 16】 社会人としての基本的マナーを身に付け、社会的責任感を有していると思われますか？

- (1) 強く思う
- (2) 思う
- (3) どちらともいえない
- (4) あまり思わない
- (5) 全く思わない

(1)	7
(2)	42
(3)	14
(4)	2
(5)	0
計	65



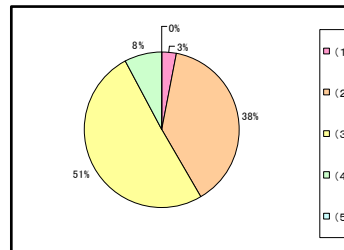
特記事項

- ・ 羨がきちんとしている。(逆におとなしすぎる)
- ・ 個人による差が大きく一概に判断できない。

【問 17】 社会系の教養にも関心を持ち、柔軟かつ広い視野を有していると思われますか？

- (1) 強く思う
- (2) 思う
- (3) どちらともいえない
- (4) あまり思わない
- (5) 全く思わない

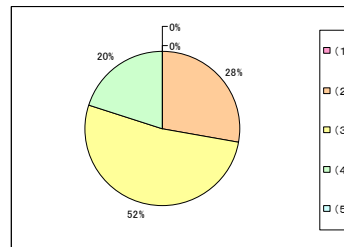
(1)	2
(2)	25
(3)	33
(4)	5
(5)	0
計	65



【問 18】 国際社会で活躍できる素地を有していると思われますか？

- (1) 強く思う
- (2) 思う
- (3) どちらともいえない
- (4) あまり思わない
- (5) 全く思わない

(1)	0
(2)	18
(3)	34
(4)	13
(5)	0
計	65



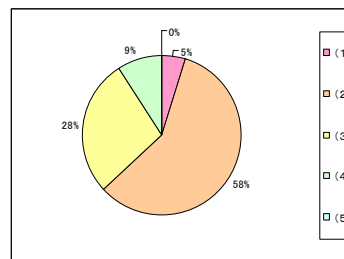
特記事項

- ・ まだ能力を測れるような仕事の機会に恵まれていない。
- ・ 判断材料は少ないが本人の希望を聞いている。

【問 19】 自分の考えをまとめ、周りの人に的確に伝えるコミュニケーション能力を有していると思われますか？

- (1) 強く思う
- (2) 思う
- (3) どちらともいえない
- (4) あまり思わない
- (5) 全く思わない

(1)	3
(2)	38
(3)	18
(4)	6
(5)	0
計	65

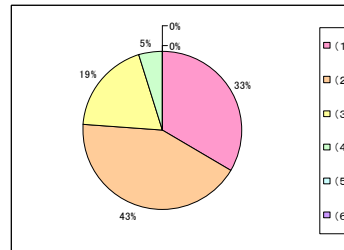


【問 20】 本校の卒業生・専攻科修了者の能力・仕事ぶりに対する総合的な満足度をお選び下さい。

卒業生：

- (1) 大変満足
- (2) やや満足
- (3) 普通
- (4) やや不満足
- (5) 非常に不満足
- (6) 判断できない

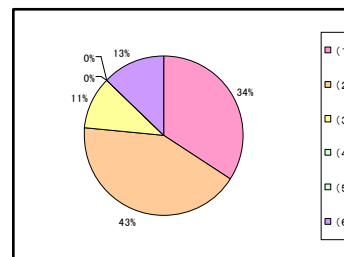
(1)	21
(2)	27
(3)	12
(4)	3
(5)	0
(6)	0
計	63



大学院修了者：

- (1) 大変満足
 (2) やや満足
 (3) 普通
 (4) やや不満足
 (5) 非常に不満足
 (6) 判断できない

(1)	16
(2)	20
(3)	5
(4)	0
(5)	0
(6)	6
計	47



【問 21】 今後、本校の教育内容でとくに重視すべきプログラムを3つまでお選びください。

- (1) 一般教養
 (2) 理系一般科目
 (3) 英語力
 (4) 専門科目の講義
 (5) 専門科目の実験・実習
 (6) インターンシップ
 (7) 情報技術（プログラミングなど）
 (8) 情報基礎技術（パソコン操作など）
 (9) 資格取得
 (10) 対人交渉力
 (11) プレゼンテーション能力
 (12) 論理的思考
 (13) コミュニケーション能力, 感性教育
 (14) その他（具体的に記入して下さい）

(文書作成能力)

(1)	10
(2)	5
(3)	14
(4)	8
(5)	24
(6)	4
(7)	7
(8)	4
(9)	2
(10)	23
(11)	20
(12)	24
(13)	39
(14)	1
計	185

ご協力有難うございました。

(データは教務係で調査)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

期待される水準にある。

(判断理由)

100%に近い高い就職率と、ほぼ希望通りの企業に就職しているというアンケート結果から、本教育部の教育の成果や効果が企業から大きな期待と評価を受け信頼を得ていることが窺える。一方、卒業生が就職した企業に対するアンケートから、卒業生の基礎知識、専門知識、思考力、応用力、問題解決能力、社会人としてのマナー、責任感、道德観、倫理観等について、70~80%の企業から高い評価を得ていることがわかる。このことから、高度な専門職業人を育成するという本教育部の教育目的に基づいて行ってきた専門教育の成果と教育効果が十分に上がっていると判断できる。さらに、中部圏の企業への就職率が高いことから、地方大学の1つの役割でもある、教育成果の地域への還元が良好に行われていると判断できる。

以上のことにより、本教育部の進路・就職の状況については、十分に期待される水準にあると判断される。

Ⅲ 質の向上度の判断

①事例1「FD活動の充実」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

理学領域において、平成17年度から理学部FD研修会に大学院における教育の緒問題が提起され、検討されている。平成19年度からは大学院教育の改善を目的としていることを明確化し、FD活動が活発に行われている。大学院教育の改善に結びつけるために、教育委員会では、FD活動の在り方、体制の整備と検証方法についても検討が活発に行われている。学生授業アンケート(資料1-2-4 P13-10)からは概ね良好な評価が得られているように、これらのFD活動は大学院教育の改善に結びついていると判断される。

工学領域においては、FD委員会を中心に学部教務委員会および大学院教学委員会と連携して実施する体制が整っており、年1回のFDシンポジウムを開催してきている(資料1-2-6 P13-12)。平成19年度は外部講師2人を招き、企業・社会が求める技術者・研究者像と教授力向上の方法について討論を実施し、さらに、報告書を刊行・配布して、FD活動の活性化を促し質の向上を図った。

以上のことから、質の向上があったと判断される。

②事例2「授業科目の充実」(分析項目Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

理工学教育部の教育目的を達成するために、授業科目の充実を図った。専門的知識と課題設定能力の向上のために、必修とされているゼミナール、特別研究のうちゼミナールの必修単位数を4単位から6単位に増やした。また、多様な学生に対応するために、数多くの「専門科目」を選択科目として開設した。実験系の専攻では、特別実験を開設し、実践的思考力の育成を図っている。また、他専攻の授業科目の履修、協定大学との単位互換など、より効果的な教育を実施している。平成19年度には、米国マーレイ州立大学での語学研修により優秀な成績を修めた学生には単位認定を行った。(資料3-2-3 P13-33)

以上のことから、質の向上があったと判断する。

③事例3「シラバスの改善」(分析項目Ⅲ)

(質の向上があったと判断する取組)

富山大学では、平成11年にシラバスが導入され、現在では、様式も全学的に統一されている。

平成19年度からは理工学教育部の全教員がシラバスを作成し、それに基づいた教育を行っている。シラバスには、授業における学習目標や達成目標が記載され、授業方法・計画、成績評価基準や事前に必要な準備等も明示されており、学習に役立っている。

大学院理工学教育部修士課程のシラバスは、Web上で公開されており、また工学領域では、平成19年度より、加えて冊子形態でも提供されている。学期末には「シラバスに沿った授業が行われたか」について学生への授業アンケート調査(資料1-2-4 P13-10~11)を行っており、その結果は教員にフィードバックされ、シラバス及び授業の改善に役立っている。

以上のことから、質の向上があったと判断される。

④事例4「教育の成果」(分析項目Ⅳ)

(質の向上があったと判断する取組)

学生による学術論文発表や学会発表等の研究成果発表も多く(資料4-1-1 P13-35~37)、課程修了率も良好である(資料4-1-2 P37~40)。また、学生へのアンケート調査の結果、多くの学生が講義から知的刺激を受け、勉学の目標を達成し、専門知識を工学的課題の解決に応用する能力を身に付け、明確な人生設計を持って希望通りの進路(企業・職種等)を選択していることが分かった(資料4-2-1 P41~45)。企業へのアンケート調査の結果から、修了生の就職先企業から修了生が高い評価を受けていると判断される(資料5-2-2 P49~51, 5-2-4 P54~60)。

以上のことから、質の向上があったと判断される。

⑤事例 5「高い就職率の維持」(分析項目 V)

(高い水準を維持していると判断する取組)

就職状況に関しては 100%に近い就職率を維持しており、しかも修了生がほぼ希望通りの企業に就職していることから、本教育部の教育に対する企業からの評価は高く、期待と信頼は大きい。また、実際に修了生が就職した企業に対するアンケートから、修了生に対する高い満足度が窺われ、教育の成果と効果について高い評価を得ていることがわかる。特に、例年、中部圏の企業への就職率が高いことから、地方大学の 1 つの役割である教育成果の地域への還元を企業の期待に応えつつ行っているといえる。

以上のことから、高い水準を維持していると判断できる。