

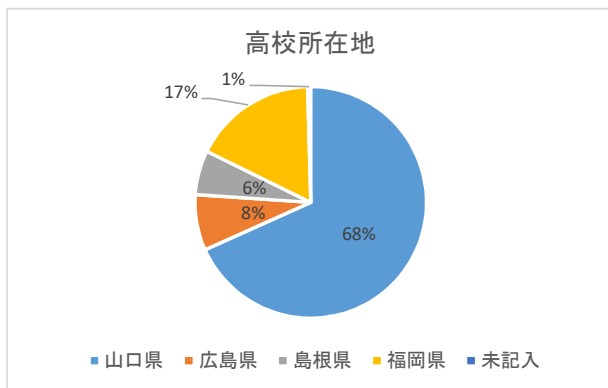
(高校生対象)山口大学理学部教育改革(構想中)に関する調査

令和2年1月に、山口県内、及び隣接県である広島、福岡、島根県内の高校で、平成31年度入試において受験があった137校の中から、高大連携活動等で日常的に交流がある50校を選び、当該高校の中で国立大学の受験者が見込まれる1～2クラスの高校生を対象としたアンケート「山口大学理学部教育改革(構想中)に関する調査」を依頼した。そのうち、37校から回答を得た(学校単位の回収率74%)。

Q1

①高校所在地:

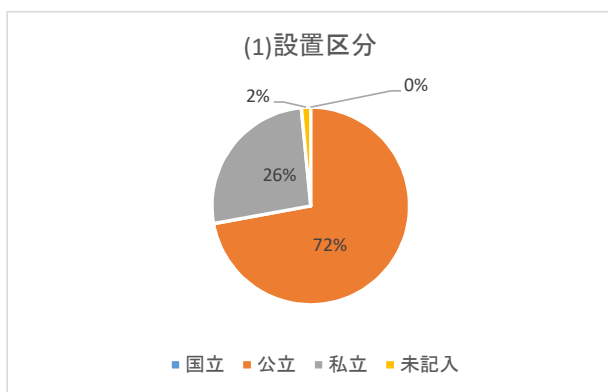
選択肢	人	%
山口県	674	68
広島県	77	8
島根県	61	6
福岡県	171	17
未記入	4	1
合計	987	



②学校名等:

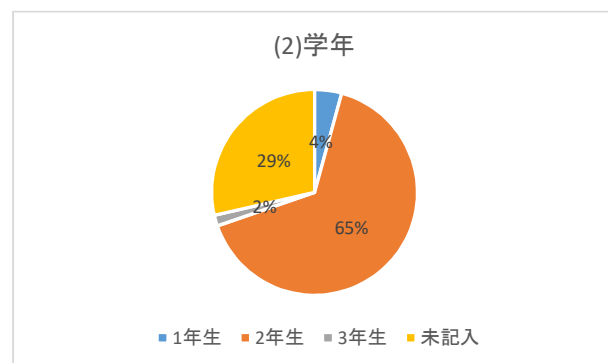
(1)設置区分

選択肢	人	%
国立	0	0
公立	712	72
私立	260	26
未記入	15	2
合計	987	



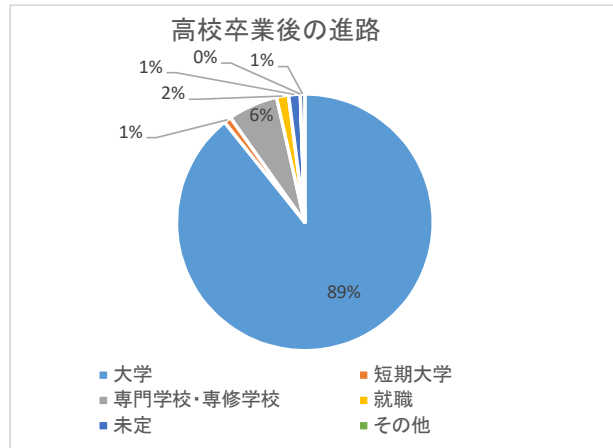
(2)学年

選択肢	人	%
1年生	42	4
2年生	646	65
3年生	17	2
未記入	282	4
合計	987	



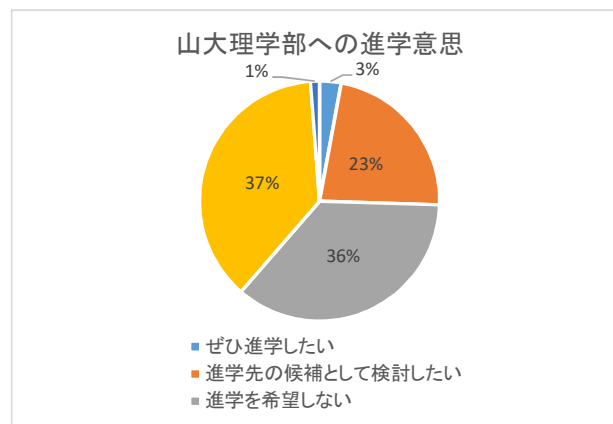
Q2. 高校卒業後の進路

選択肢	人	%
大学	926	89
短期大学	5	1
専門学校・専修学校	30	6
就職	9	2
未定	12	1
その他	0	0
未記入	5	1
合計	987	



Q16. 山口大学理学部への進学意思(教育改革後)

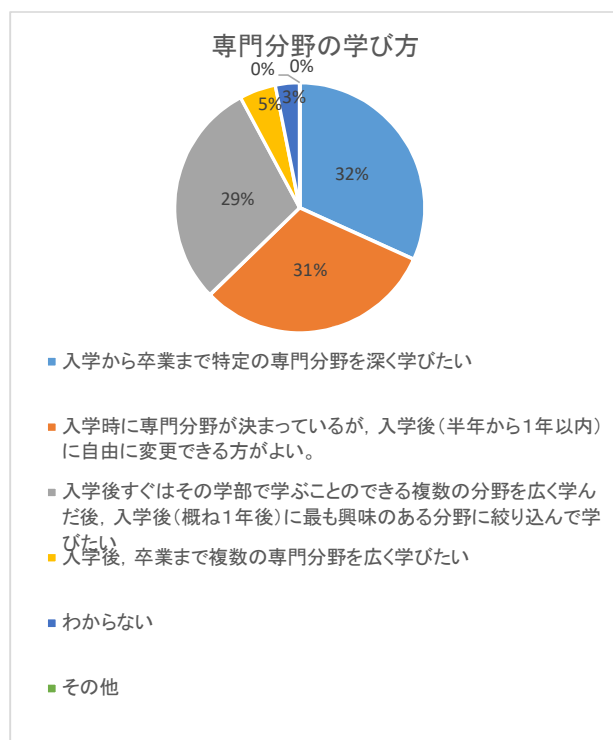
選択肢	人	%
ぜひ進学したい	31	3
進学先の候補として検討したい	224	23
進学を希望しない	320	36
現時点ではわからない	336	37
未記入	15	1
合計	926	



※次の集計は、「Q16」で山口大学理学部に「ぜひ進学したい」または「進学先の候補として検討したい」を選択した者のみ対象 N:255人

Q8. 専門分野の学び方

選択肢	人	%
入学から卒業まで特定の専門分野を深く学びたい	81	32
入学時に専門分野が決まっているが、入学後(半年から1年以内)に自由に変更できる方がよい。	79	31
入学後すぐはその学部で学ぶことのできる複数の分野を広く学んだ後、入学後(概ね1年後)に最も興味のある分野に絞り込んで学びたい	75	29
入学後、卒業まで複数の専門分野を広く学びたい	12	5
わからない	8	3
その他	0	0
未記入	0	0
合計	255	



高校生の皆様

山口大学 理学部

山口大学理学部教育改革（構想中）に関する調査について（お願い）

山口大学理学部では、令和3年4月から現在の「生物・化学科」を「化学科」と「生物学科」に分けることを構想中です。また、同時にデータサイエンス教育や分野横断型プログラムの導入といった新たな学びの提供を行う予定です。

そこで、理学部がこれから行おうと考えている教育改革（別紙をご覧ください）に関して、皆さんがどのように思うかお聞かせください。なお、本教育改革は現在構想中のものであり、今後、内容に変更があり得ることをご承知おきください。

このアンケートの結果は、理学部における教育の向上に活用させていただきます。

また、このアンケートの結果は集計して利用しますので、個人が特定されることはありませんので、安心して回答してください。

ご協力をお願いいたします。

以上

（担当）

〒753-8512 山口市吉田 1677-1

山口大学理学部総務企画係 古屋

電話：083-933-5755

E-mail:hc144@yamaguchi-u.ac.jp

山口大学理学部教育改革(構想中)に関する調査アンケート

回答は、特段の指示がない場合は、該当する番号に「○」をつけてください。

Q1. あなたが在学している高等学校についてお聞きします。

①所在地 都道府県名： _____

②学校名等 1: 国立 2: 公立 3: 私立 学校名： _____

学年 1: 1年生 2: 2年生 3: 3年生

所属クラス 1: 文系クラス (文系コース) 2: 理系クラス (理系コース)

3: 文系理系クラスやコースはない

4: まだ分かれていない 5: その他 ()

Q2. 高校卒業後の進路について、現時点での希望をお答えください。(複数選択可)

1: 大学に進学 2: 短期大学に進学 3: 専門学校・専修学校に進学

4: 就職 5: 未定 6: その他 ()

これ以降の質問は「Q2」で「1: 大学に進学」を選択した方のみご回答ください。

Q3. 現在、進学を考えている(希望している)大学・学部は以下のどれに該当しますか。(複数選択可)

1: 国公立理系 2: 国公立文系 3: 私立理系 4: 私立文系 5: 未定

6: その他 ()

Q4. あなたが興味を持っている学問についてお聞きします。

①興味のある学問分野を選んでください。複数ある場合は、最大3つまで選んでください。

1: 理学 2: 工学 3: 情報科学 4: 農・林学 5: 水産学 6: 教育学

7: 医・歯・薬学 8: 看護・保健学 9: 文学・人文科学 10: 経済学 11: 法学

12: 社会福祉学 13: 芸術 14: 国際系 15: その他 ()

②「①」で複数の回答を選んだ場合は、興味のある順番に上記選択肢の番号を次の欄に記入してください。

1. _____ 2. _____ 3. _____

山口大学理学部では、以下のようなカリキュラム改革を構想中です。

高大接続を意識し、まず「柱となる教育プログラム」によって各学科の専門分野の基礎知識をしっかりと習得し、論理的思考力やコミュニケーション能力等の汎用的技能を身に付けます。これによって卒業時に「何を学んだか、何を身に付けたか」を明確にもつことができます。その後、高年次に、分野横断型プログラム等の柔軟で多様な教育プログラムによって、他分野の知識を身に付けること、さらに汎用的技能や総合的能力を強化することが可能となります。これによって今後の社会で必要となる多様で柔軟な思考力を身に付けます。

これを実現するために、各専門分野の名称を前面に出した学科編成に組織変更します。ここからは、別紙をよく読んでお答えください。

Q5. 山口大学理学部で現在構想中の教育改革全般についてどのように思いますか。

- 1: とても魅力を感じる 2: ある程度魅力を感じる
3: あまり魅力を感じない 4: まったく魅力を感じない

Q6. 山口大学理学部では、この度、高校生に対し「何を学び、何を身に付けることができるのか」を、また「入学前に何を学んでおけばよいのか」を明確に示すために、複合分野の学科編成を一部改め、生物・化学科を化学科と生物学科に分離改組することを構想中です。これに関するあなたの感想をご回答ください。

- 1: 歓迎する 2: どちらかといえば歓迎する 3: どちらかといえば歓迎しない
4: 歓迎しない 5: 興味がない 6: 不明である

Q7. 「Q6」の回答についてよろしければ理由をお書きください。

[

]

【裏面にも質問があります。引き続きご回答をお願いします。】

Q8. 「柱となる教育プログラム」(選択する専門分野の教育)に関して、あなたは大学入学後に学ぶ専門分野について以下のどれがよいと思いますか。

- 1: 入学から卒業まで特定の専門分野を深く学びたい。
- 2: 入学時に専門分野が決まっているが、入学後(半年から1年以内)に自由に変更できる方がよい。
- 3: 入学後すぐはその学部で学ぶことのできる複数の分野を広く学んだ後、入学後(概ね1年後)に最も興味のある分野に絞り込んで学びたい。
- 4: 入学後、卒業まで複数の専門分野を広く学びたい。
- 5: わからない。
- 6: その他 ()

Q9. あなたは「データサイエンス」を知っていますか。

- 1: よく知っている
- 2: ある程度知っている
- 3: 言葉は知っている
- 4: 知らない

Q10. あなたは「データサイエンス」に興味がありますか。

- 1: ある
- 2: どちらかといえばある
- 3: どちらかといえばない
- 4: ない
- 5: わからない

Q11. あなたは「データサイエンス」を学んでみようと思いますか。

- 1: 是非、学んでみたい。
- 2: どちらかといえば学んでみたい。
- 3: どちらかといえば学びたくない。
- 4: 学びたくない。
- 5: 興味がない。

Q12. 「Q11」の回答の理由があればお書きください。

[]

Q13. 現在構想中の山口大学理学部の教育改革後の新しいカリキュラムでは、入学後は、自分の入学した学科の専門分野をしっかりと学び、高年次から「分野横断型プログラム」で他の専門分野のカリキュラムの一部を学ぶことが可能です。他の専門分野の学習についてのご意見をお聞かせください。

- 1: 他の専門分野も是非、学んでみたい。
- 2: どちらかといえば他の専門分野も学んでみたい。

- 3: どちらかといえば他の専門分野は学びたくない。
- 4: 他の専門分野は学びたくない。
- 5: よくわからない。

Q14. 「Q13」で3あるいは4と回答した方への質問です。その理由は何でしょうか。

- 1: 興味がない 2: 必要性を感じない 3: 余裕がない
- 4: 理学部の専門分野以外を学びたい
- 5: その他 ()

Q15. 現在、山口大学理学部の卒業生の約半数が専門分野をより深く学ぶため、さらに本格的に研究を行うために大学院へ進学しています。大学院への進学を考えていますか。

- 1: 進学したい 2: どちらかといえば進学したい
- 3: どちらかといえば進学しない 4: 進学しない
- 5: 大学院への進学は興味があるが現時点では未定 6: わからない

Q16. 山口大学理学部で現在構想中の教育改革が行われた場合、山口大学理学部への進学についてどのように考えますか。

- 1: ぜひ進学したい 2: 進学先の候補として検討したい。
- 3: 進学を希望しない 4: 現時点ではわからない

Q17. 「Q16」で、1あるいは2と回答した方に質問です。山口大学理学部のどの学科に進学をしたいですか。

- 1: 数理科学科 2: 物理・情報科学科 3: 化学科 4: 生物学科
- 5: 地球圏システム科学科

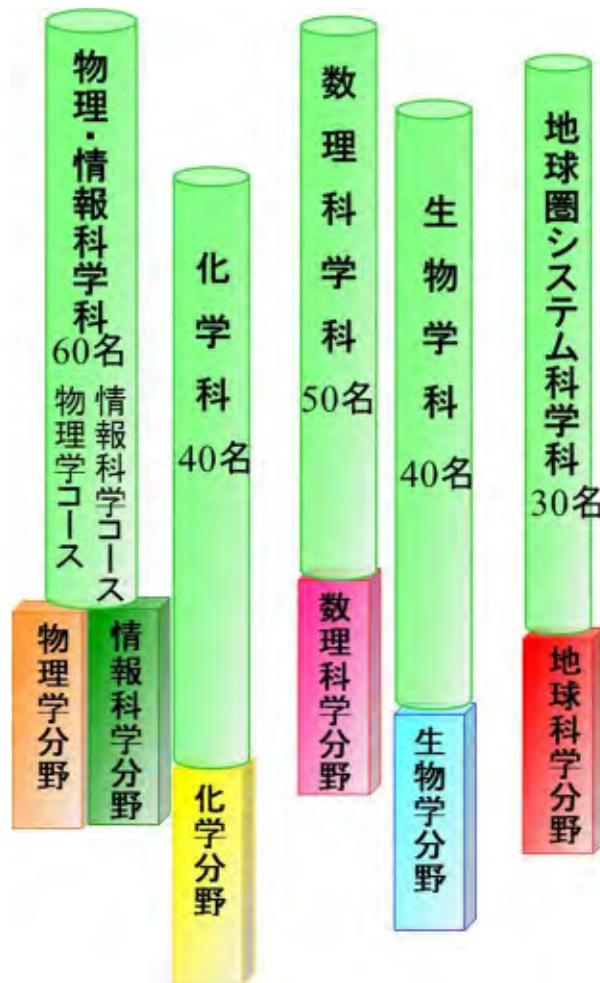
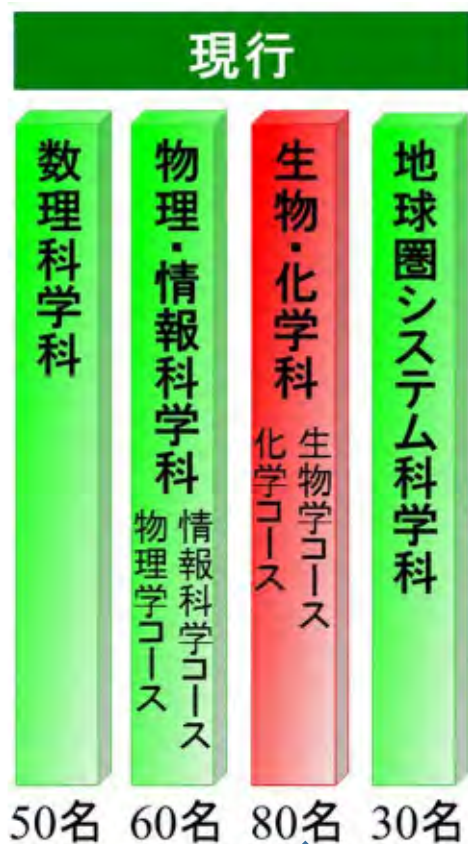
Q18. 意見・要望・期待などがあれば記入してください。

ご協力ありがとうございました。



1. 学科編成が一部変わります

2021年4月から



今までは1年次には生物学と化学の両方の基礎を学んでいました。

「何を学ぶか、何を身に付けるか」が入学時に明確になります。



2. カリキュラムが変わります

①柱となる教育プログラム

所属する学科の専門分野を「柱となる教育プログラム」でしっかりと学びます。

- 数理科学科 . . . 「数学」を学習します
- 物理・情報科学科 . . . 「物理学」と「情報科学」を学習します
(入学後1年半は両方の基礎と数学を学習し、その後、物理学コースと情報科学コースに分かれて学習します)
- 化学科 . . . 「化学」を学習します
- 生物学科 . . . 「生物学」を学習します
- 地球圏システム科学科 . . . 「地球科学」を学習します

②データサイエンス教育

理学部生は全員、今後の理工系分野では必須となるデータサイエンティストのための基本技術を学びます。

③「分野横断型プログラム」等の多様で柔軟な教育プログラム

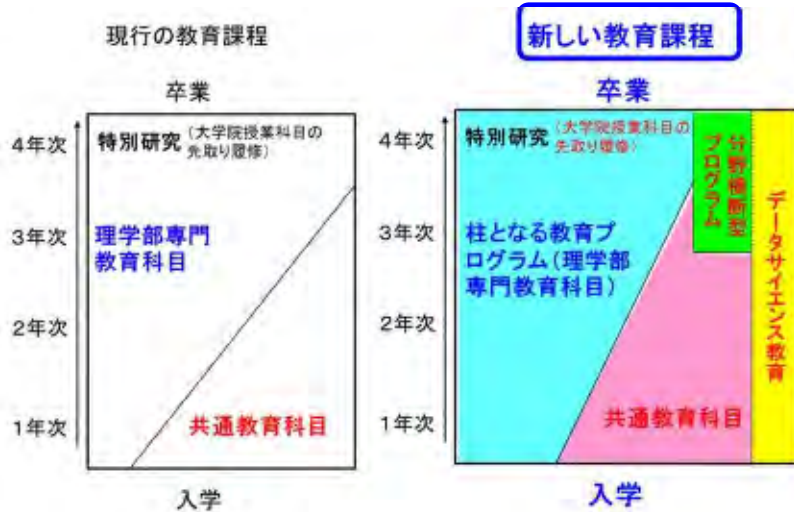
「分野横断プログラム」では「柱となる教育プログラム」以外の専門分野も学ぶことができます。

その他、課題解決型授業科目、学外実習（インターンシップ）、特別研究（卒業研究）等により、論理的思考力、創造的思考力、実践的なコミュニケーション・スキル等の幅広い能力の修得が可能です。



2021年4月 山口大学理学部は新しくなります(3) [構想中]

現行の教育課程と新しい教育課程



課題解決型授業科目, 学外実習(インターンシップ), 特別研究(卒業研究)

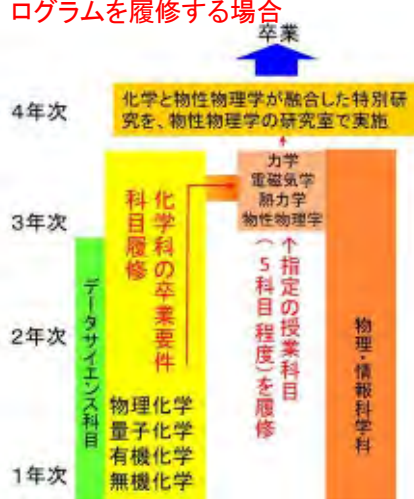
論理的思考力, 創造的思考力, 及び, 実践的なコミュニケーション・スキル等の幅広能力を育成する

希望者は多様で柔軟な教育プログラムで学習できます。

分野横断型プログラム

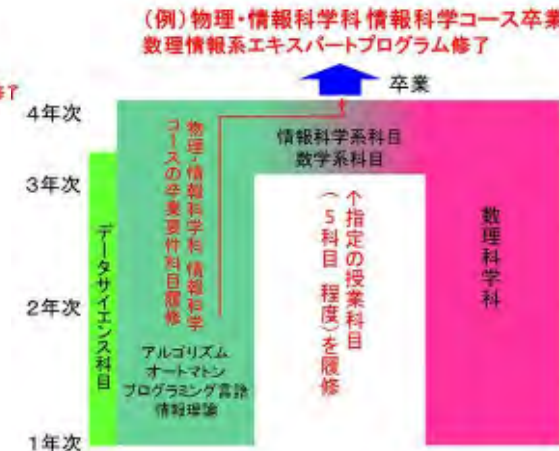
自然科学系

各分野の「柱」となる知識・技能を身につけた上で, 他の教育分野の指定した科目を履修し, 知識の多様化をする
(例) 化学科の学生が物理学との分野横断型プログラムを履修する場合



数理情報系エキスパート

情報科学コースの学生には数理学の知識を追加, 数理科学科の学生には情報科学の知識を追加し, 数理情報に強い人材を育成
(例) 物理・情報科学科 情報科学コース卒業 数理情報系エキスパートプログラム修了





多様で柔軟な教育プログラムを提供

多様な社会で活躍!

多様化する社会への適応力

「何を学んだか, 何を身に付けたのか」を明確にもって卒業

課題解決型授業科目, 学外実習, 特別研究

分野横断型プログラム

データサイエンス教育

データサイエンス+分野横断型プログラム

柱となる教育プログラム

各専門分野の柱となる教育プログラム

「何を学ぶのか, 何を身に付けるのか」が入学時から明確

生物・化学科 大学選びに関するアンケート

2017年度に、生物・化学科の2年生及び3年生を対象に実施(回答者数:151名)

Q6. 山口大学理学部、生物・化学科を受験した理由(複数回答可)

理由	化学コース 2年生	化学コース 3年生	生物学コース 2年生	生物学コース 3年生	合計	% (合計/151)
センター試験の成績	23	17	28	27	95	63%
模試の合否判定	12	7	13	9	41	27%
入試科目	16	9	22	15	62	41%
理科の教員免状が取れるから	8	9	4	4	25	17%
生物と化学が両方勉強できるから	9	2	11	6	28	19%
化学or生物が専門的に勉強できるから	13	12	18	9	52	34%
高校の先生の薦め	5	4	4	2	15	10%
予備校の先生の薦め	0	2	1	1	4	3%
親の意見	3	2	2	4	11	7%
友達の意見	0	0	0	1	1	1%
山口大学に進んだ先輩から話を聞いて	0	1	1	2	4	3%
家から近いから	1	3	12	5	21	14%
山口県に親戚がいるから	0	1	2	0	3	2%
国立だから	24	17	24	23	88	58%
生活費が安いから	2	2	2	6	12	8%
その他	1	0	1		2	1%

Q8. 山口大学理学部、生物・化学科を受験する上で不安だったこと、抵抗があったこと(複数回答可)

理由	化学コース 2年生	化学コース 3年生	生物学コース 2年生	生物学コース 3年生	合計	% (合計/151)
生物と化学を両方とも勉強しなければならないこと	13	11	13	11	48	32%
就職内定率	7	5	8	8	28	19%
研究水準	3	2	4	3	12	8%
教育水準	2	2	4	3	11	7%
本当に行きたい学部・学科ではなかった	7	8	4	7	26	17%
高校の先生からの評判	0	1	0	0	1	1%
予備校の先生からの評判	0	0	0	0	0	0%
入試科目(具体的に:)	0	0	0	0	0	0%
親の反対意見	1	0	1	2	4	3%
友達の反対意見	0	1	0	0	1	1%
山口大学に進んだ先輩から話を聞いて	0	0	0	2	2	1%
山口が田舎なこと	11	6	8	15	40	26%
山口大学全体の評判	1	1	3	2	7	5%
その他	2		3	2	7	5%

生物・化学科 大学選びに関するアンケート

無記名です。ありのままを出来るだけ具体的に答えて下さい。

1. あなたが山口大学に合格した入試を教えてください。

前期日程 後期日程 その他

2. 進路を検討したときに一番行きたいと思った大学はどこですか？

(模試やセンター試験の点数を考えなかった場合)

大学 学部 学科

3. あなたは受験校を選ぶとき、山口大学のホームページを見ましたか？

大学の入試情報：	よく見た	見た	あまり見なかった	見なかった
理学部のページ：	よく見た	見た	あまり見なかった	見なかった
生物・化学科：	よく見た	見た	あまり見なかった	見なかった
化学分野	よく見た	見た	あまり見なかった	見なかった

4. 大学で「化学」を学びたいと考えたのは、いつですか。

- 高校1年生
- 高校2年生
- 高校3年生 センター試験受験前
- 高校3年生 センター試験受験後
- 生物・化学科入学後

5. 上記4において、高校時代を選択した人にお尋ねします。理学部以外の学部と迷ったことがあれば、その学部名と、理由を答えて下さい。

6. 山口大学理学部、生物・化学科を受験した理由を答えて下さい。(複数回答可)

- センター試験の成績
- 模試の合否判定
- 入試科目
- 理科の教員免状が取れるから
- 生物と化学が両方勉強できるから
- 化学が専門的に勉強できるから
- 高校の先生の薦め
- 予備校の先生の薦め
- 親の意見
- 友達の意見
- 山口大学に進んだ先輩から話を聞いて
- 家から近いから
- 山口県に親戚がいるから
- 国立だから
- 生活費が安いから
- その他()

7. 山口大学理学部、生物・化学科と比べて迷った大学があれば教えて下さい。

(模試やセンター試験の点数も考慮した上で考えた場合)

大学

学部

学科

8. あなたが山口大学理学部、生物・化学科を受験する上で不安だったこと、抵抗があったことがあれば教えて下さい。(複数回答可)

- 生物と化学を両方とも勉強しなければならないこと
- 就職内定率
- 研究水準
- 教育水準
- 本当に行きたい学部・学科ではなかった
- 高校の先生からの評判
- 予備校の先生からの評判
- 入試科目(具体的に：)
- 親の反対意見
- 友達の反対意見
- 山口大学に進んだ先輩から話を聞いて
- 山口が田舎なこと
- 山口大学全体の評判
- その他()

9. あなたは山口大学理学部、生物・化学科、化学コースに来たことに満足していますか?

満足 概ね満足 やや不満 不満

できればそう答えた理由も教えて下さい

10 あなたは入学後に高校の先生や高校の後輩に、山口大学のことを話したことはありますか?

ある ない

11. 高校時代、あなたの友達で山口大学理学部、生物・化学科を受けるかどうか、迷っていた人はいましたか？

いた いない

12. 問 11 で「いた」と答えた方に質問です。その友達が、山口大学理学部、生物・化学科の受験で不安に思っていた理由、抵抗があると感じていた理由を知っていたら教えて下さい。(複数回答可)

- 理由までは知らない
- 生物と化学を両方とも勉強しなければならないこと
- 就職内定率
- 研究水準
- 教育水準
- 本当に行きたい学部・学科ではなかった
- 高校の先生からの評判
- 予備校の先生からの評判
- 入試科目(具体的に：)
- 親の反対意見
- 友達の反対意見
- 山口大学に進んだ先輩から話を聞いて
- 山口が田舎なこと
- 山口大学全体の評判
- その他()

13. あなたはどうすれば山口大学理学部、生物・化学科を受験したい高校生が増えると思いますか？ 思いつくことを自由に書いて下さい。

(企業・団体対象)山口大学理学部教育改革(構想中)に関する調査

令和元年12月から令和2年1月にかけて、本学部の卒業生が活躍している企業等144社に対しアンケート「山口大学理学部教育改革(構想中)に関する調査」を依頼した。そのうち、115社から回答を得た。(回収率79.9%)

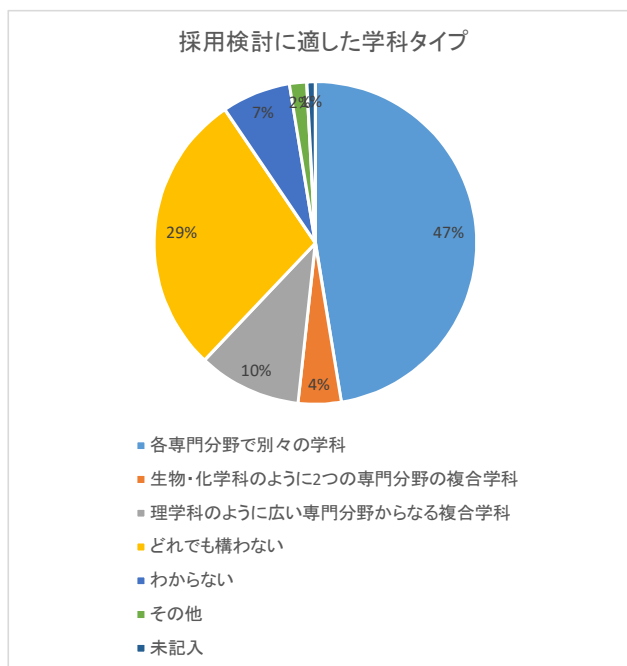
Q1

②企業所在地:

選択肢	社	%
山口	30	26
茨城	1	1
東京	37	32
神奈川	4	3
埼玉	2	2
北海道	1	1
静岡	1	1
愛知	1	1
奈良	1	1
大阪	13	11
兵庫	1	1
岡山	2	2
広島	4	3
島根	2	2
香川	1	1
愛媛	3	3
福岡	6	5
長崎	2	2
宮崎	1	1
鹿児島	2	2
合計	115	

Q5. 採用検討に適した学科タイプ(複数選択有)

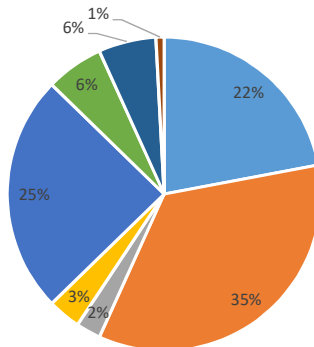
選択肢	社	%
各専門分野で別々の学科	55	47
生物・化学科のように2つの専門分野の複合学科	5	4
理学科のように広い専門分野からなる複合学科	12	10
どれでも構わない	33	29
わからない	8	7
その他	2	2
未記入	1	1
合計	116	



Q7. 新規採用時に求める人材像(複数選択あり)

選択肢	社	%
何か1つの分野の専門知識と汎用的技能を最低限身に付けていることは必須である	26	22
何か1つの分野の専門知識と汎用的技能を最低限身に付けていることは当然であるが、それに加え、他分野の知識についてもある程度身に付けていることが望ましい	41	35
1つの分野の専門知識よりも、卒業(修了)時点で、幅広い分野の専門知識を持っていることを優先する	3	2
専門分野の知識よりも、幅広い教養を身に付けていることが最優先である	4	3
大学で学ぶ専門知識よりも、コミュニケーション能力や論理的思考力等の汎用的技能を身に付けていることが最優先である	29	25
学生の専攻する専門分野(理学部でいえば、数学、情報科学、物理学、etc)によって異なる	7	6
その他	7	6
未記入	1	1
合計	118	

新規採用時に求める人材像

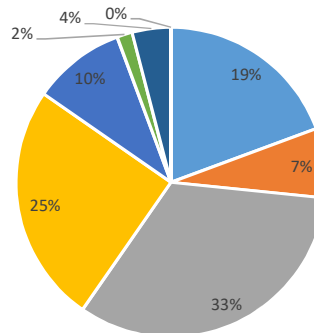


- 何か1つの分野の専門知識と汎用的技能を最低限身に付けていることは必須である
- 何か1つの分野の専門知識と汎用的技能を最低限身に付けていることは当然であるが、それに加え、他分野の知識についてもある程度身に付けていることが望ましい
- 1つの分野の専門知識よりも、卒業(修了)時点で、幅広い分野の専門知識を持っていることを優先する
- 専門分野の知識よりも、幅広い教養を身に付けていることが最優先である
- 大学で学ぶ専門知識よりも、コミュニケーション能力や論理的思考力等の汎用的技能を身に付けていることが最優先である
- 学生の専攻する専門分野(理学部でいえば、数学、情報科学、物理学、etc)によって異なる
- その他
- 未記入

Q8. 求めるデータサイエンスの知識・技能の程度(複数選択あり)

選択肢	社	%
データサイエンス技術を用いた業務が可能である	24	19
社内におけるデータサイエンスを用いた業務の先駆者になる	9	7
社内の別の部署や社外と連携し、データサイエンスのやり方を業務に取り入れることができる	41	33
入社後もデータサイエンスについて学ぼうとする態度を身に付けている	31	25
データサイエンスとはどのようなものかがわかっている程度でよい	12	10
何も求めない	2	2
わからない	5	4
その他	0	0
合計	124	

求めるDSの知識・技能の程度



- データサイエンス技術を用いた業務が可能である
- 社内におけるデータサイエンスを用いた業務の先駆者になる
- 社内の別の部署や社外と連携し、データサイエンスのやり方を業務に取り入れることができる
- 入社後もデータサイエンスについて学ぼうとする態度を身に付けている
- データサイエンスとはどのようなものかがわかっている程度でよい
- 何も求めない
- わからない
- その他

山口大学理学部教育改革(構想中)に関する調査について (お願い)

山口大学理学部では、令和3年4月から現在の「生物・化学科」を「化学科」と「生物学科」に分けることを構想中です。また、同時にデータサイエンス教育や分野横断型プログラムの導入といった新たな教育の提供を行う予定です。

そこで、理学部がこれから行おうと考えている教育改革 (別紙をご覧ください) に関して、皆様の感想・意見やアドバイス等をお聞かせください。なお、本教育改革は現在構想中のものであり、今後、内容に変更があり得ることをご承知おきください。

このアンケートの結果は、理学部における教育の向上に活用させていただきます。

また、このアンケートの結果は集計して利用しますので、企業情報や個人が特定されることはありませんので、安心して回答をお願いいたします。

ご協力をお願いいたします。

以上

(担当)

〒753-8512 山口市吉田 1677-1

山口大学理学部総務企画係 古屋

電話：083-933-5755

E-mail:hc144@yamaguchi-u.ac.jp

山口大学理学部教育改革(構想中)に関する調査アンケート

回答は、特段の指示がない場合は、該当する番号に「○」をつけてください。

Q1. 貴社・貴団体についてお聞きします。該当する項目について記入するか、あるいは該当する番号に○をつけてください。不明の場合は未記入で結構です。

- ① 貴社・貴団体名称： _____
- ② 本社（本部）所在地 都道府県名： _____
- ③ 山口県内の事業所の有無： 1: 有 2: 無
- ④ 業種 1: 鉱業採石業，砂利採取業 2: 建設業 3: 製造業
4: 電気・ガス・熱供給・水道業 5: 情報通信業 6: 運輸業・郵便業
7: 卸売業・小売業 8: 金融業・保険業 9: 不動産業・物品賃貸業
10: 学術研究・専門・技術サービス業 11: 宿泊業・飲食サービス業
12: 生活関連サービス業・娯楽業 13: 教育・学習支援業
14: 医療・福祉 15: 複合サービス事業 16: その他のサービス業
17: 公務（他に分類されるものを除く）
18: その他（ _____ ）
- ⑤ 従業員数（正規社員）
1: 50 名未満 2: 50 名～100 名未満 3: 100 名～500 名未満
4: 500 名～1,000 名未満 5: 1,000 名～5,000 名未満 6: 5,000 名以上
- ⑥ ご回答者の所属部署名： _____

Q2. 貴社・貴団体は過去3年間に大学卒・大学院修了者向けに正規社員を募集されましたか。

- 1: はい 2: いいえ

Q3. 貴社・貴団体は過去に山口大学理学部の卒業生，あるいは，関連大学院の修了生の採用実績がありますか。（新規採用，中途採用いずれの場合も該当）

- 1: はい 2: いいえ

Q4. 貴社・貴団体は今後も継続的に大学卒・大学院修了者を採用予定ですか。

- 1: はい 2: いいえ

Q7. 貴社が新規採用時に理学部の卒業生に対して求める人材像において、理学部の教育分野の専門知識・技能の位置づけについて以下で最も近いものをお選びください。(何を最優先にするかという観点でお選びください。)

- 1: 何か1つの分野の専門知識と汎用的技能を最低限身に付けていることは必須である。
- 2: 何か1つの分野の専門知識と汎用的技能を最低限身に付けていることは当然であるが、それに加え、他分野の知識についてもある程度身に付けていることが望ましい。
- 3: 1つの分野の専門知識よりも、卒業（修了）時点で、幅広い分野の専門知識を持っていることを優先する。
- 4: 専門分野の知識よりも、幅広い教養を身に付けていることが最優先である。
- 5: 大学で学ぶ専門知識よりも、コミュニケーション能力や論理的思考力等の汎用的技能を身に付けていることが最優先である。
- 6: 学生の専攻する専門分野（理学部でいえば、数学、情報科学、物理学、etc）によって異なる。
- 7: その他

[]

Q8. 山口大学では全学部の1年生に「データ科学と社会」というデータサイエンスを紹介する導入授業科目を必修科目として開講しており、今後は随時、全学部にデータサイエンス教育を導入する予定です。山口大学理学部では、今後の理工系分野では必須となるデータサイエンティストのための基本技術教育（必修）と各分野でのデータサイエンスの利用例に関する授業を展開することを計画中です。データサイエンスの知識・技能に関して貴社では理学部の卒業生（関連大学院修了生）にどの程度を求めますか。

- 1: データサイエンス技術を用いた業務が可能である。
- 2: 社内におけるデータサイエンスを用いた業務の先駆者になる。
- 3: 社内の別の部署や社外と連携し、データサイエンスのやり方を業務に取り入れることができる。
- 4: 入社後もデータサイエンスについて学ぼうとする態度を身に付けている。
- 5: データサイエンスとはどのようなものかがわかっている程度でよい。
- 6: 何も求めない。
- 7: わからない。
- 8: その他（)

Q9. 現在構想中の山口大学理学部の教育改革の中で、興味のある項目はどれでしょうか。
(複数回答可)

- 1: 生物・化学科の分離改組
- 2: データサイエンティストのための基本技術教育
- 3: 分野横断型プログラム (自然科学系, 数理情報系エキスパート)
- 4: 学部 (学士課程) と大学院博士前期課程 (修士課程) の6年一貫教育
- 5: なし
- 6: わからない
- 7: その他 ()

Q10. 貴社・貴団体は、現在構想中の山口大学理学部の教育改革後の新しいカリキュラムで学修した学生を採用したいと思いますか。(平均的な学生をイメージしてください。)

- 1: ぜひ採用したい
- 2: 採用の候補者として関心がある。
- 3: 現時点ではわからない
- 4: 採用しない
- 5: その他 ()

Q11. 山口大学理学部教育改革 (構想中) に対して、意見・要望・期待などがありましたら記入をお願いします。

(自由記述)

[]

ご協力ありがとうございました。

これ以降のアンケートについては、以前、ご回答いただいていない場合は、是非、ご回答いただけると助かります。

「現行の理学部教育に関するアンケート」へのご協力をお願い

山口大学理学部は現行（2019年度現在）では数理科学科、物理・情報科学科、生物・化学科（生物学コース、化学コース）、地球圏システム科学科の4つの学科を設置し、それぞれの専門教育を通して以下のような能力を育成しております。

これらの能力を身につけておくことが、学生が社会に出てからどの程度必要かを把握し、それらを参考にして教育プログラムを見直す作業を行う目的で、以下のアンケートをお願いしたいと思います。アンケートの結果を参考に、社会で必要な能力を身に付けた人材を輩出することに努めていきます。

理学部の卒業生に対して期待する「身につけている能力・資質」に関するアンケートに以下の1-5で回答してください。

5. かなり期待する
4. 期待する
3. どちらでもない
2. あまり必要としない
1. ほとんど必要としない

1. 知識・理解

- [] 自然科学、数学、情報科学について広く知り、人間や文化との関わりについて理解している。
- [] 各学科それぞれの専門分野の基本的な知識を体系的に理解している。
- [] 各学科それぞれの専門分野の発展的な知識や応用的な知識を理解している。
- [] 多様な価値観を共有でき、物事を多面的に理解する能力を身に付けている。
- [] 科学技術が社会や自然に及ぼす影響、効果および技術を行使するときの社会的責任について理解している。

2. 汎用的技能

- [] コミュニケーション・スキル：自然科学もしくは数学やその応用における様々な知見を根拠・理由とともに説明するためのプレゼンテーション能力や文章作成を行える日本語能力を身に付けている。また、他者の説明からその主張および根拠を正しく判断することができる。将来、様々な知識を身に付ける上で、さらには、国際的な活躍をする上で必要な英語の基礎能力を備えている。
- [] 数量的スキル：自然現象を定量的に捉え、それらを説明できる数量的スキル、あるいはそれに加え、数理モデル化や定量的解析を行い、解析結果の可視化、説明を行える数量的スキルを身に付けている。
- [] 情報リテラシー：様々な手段を用いて問題解決のための必要な情報を収集し、

その情報の妥当性を適正に判断し、情報モラルに則って効果的に活用することができる。

- [] 論理的思考力： 様々な自然現象が生じる理由についての仮説提起を行い、その妥当性を理由とともに説明することができる。
- [] 論理的思考力（数学）： 数学に関連する様々な定理や命題に対して、それらが成り立つ根拠を、公理や定義から論理的に説明することができる。
- [] 問題解決力： 数理科学、物理学、情報科学、生物学、化学、地球科学いずれかに関する課題に対し、その課題を解決するための問題点を発見し、必要な情報やデータを実験・観察やその他の方法で自ら収集・分析・整理することで、問題解決を行うことができる。さらに、得られた解決手法を改良・一般化することによって、幅広い問題の解決に応用することができる。
- [] 観察力： 実験により得られた知見から、その背後にあるメカニズムを推測し、規則性を導き出す能力を身に付けている。

3. 態度・志向性

- [] 理学部での学修を通し、広く社会で活躍するための自己を管理し、チームワークで仕事を進める能力を身に付けている。さらに、社会人としての倫理観や社会的責任を持って行動をとる態度を身に付けている。
- [] 与えられた制約条件のもとで、自主的・計画的に学習して問題を解決する能力を身に付けている。

4. 総合的な学習経験と創造的思考力

- [] 自然科学の基礎知識、あるいはそれに加え情報科学の基礎知識、及び、自然現象を定量的に捉える数量的スキルを具体的な課題に適用し、その課題を解決する学習経験を通して、課題解決のための創造的思考力を身に付けている。
- [] 数理科学に関連する様々な課題を解決する中で獲得してきた知識や技能、創造的な思考を総合的に活用し、横断的な知識や技能が要求されるより高度な問題を解決することができる。

ご協力まことにありがとうございました。



2021年度からの山口大学理学部教育改革の概要（1） [構想中]

新たな教育課程へ

特定の専門分野の知識・能力を深化させながら他の専門分野の知識をはじめ幅広い能力の修得を可能とする。

①「柱となる教育プログラム」の実施

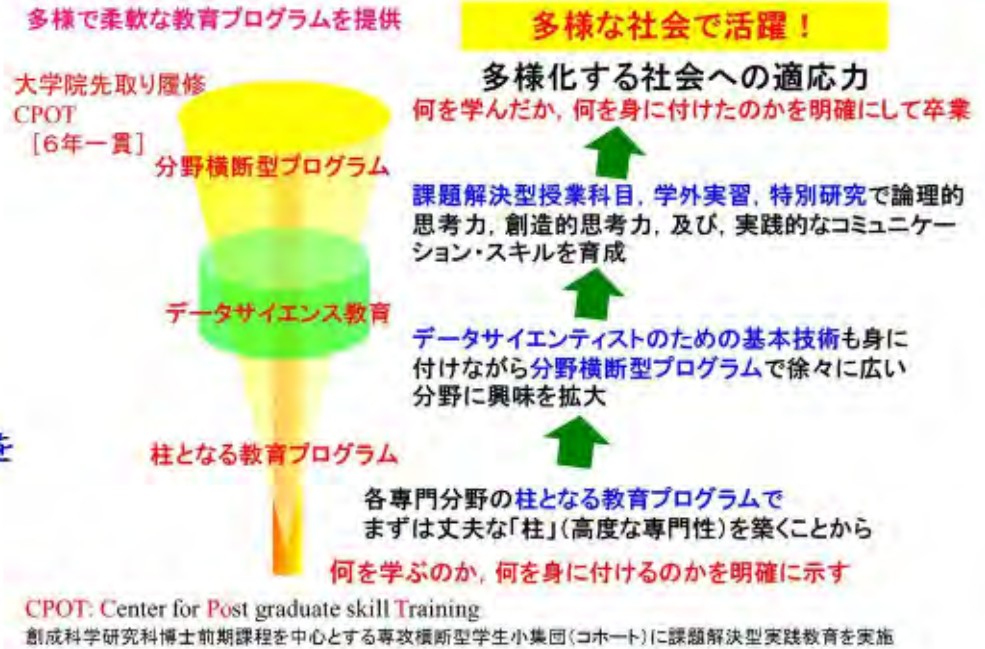
学生は所属する学科の専門分野を「柱となる教育プログラム」でしっかりと学んで高い専門性を育てながら、柔軟な思考力を身に付ける。

②データサイエンス教育の導入

学生は今後の理工系分野では必須となるデータサイエンティストのための基本技術を所属する学科の専門分野にも対応したプログラムで身に付ける。

③「分野横断型プログラム」等の多様で柔軟な教育プログラムを提供

理学部は多様で柔軟な教育プログラムを提供し、他分野の知識を積極的に理解して活用する能力や論理的思考力、創造的思考力、実践的なコミュニケーション・スキル等の幅広い能力の修得を可能とする。



76

5学科(6教育分野)体制へ —生物・化学科の分離改組—

5学科6教育分野体制にし、専門教育の内容を直接反映させた学科名称にすることで、入学前に「何を学んでおかなければならないのか」、入学後に「何を学べ、何を身に付けることができるのか」を入学希望者にわかりやすく提示することが可能となる。

- 数理科学科
- 物理・情報科学科
- 化学科
- 生物学科
- 地球圏システム科学科

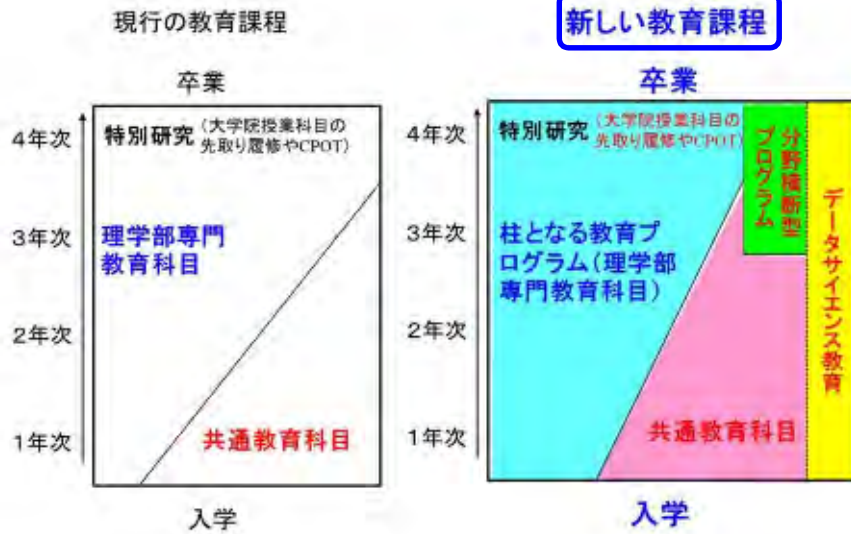
山口大学理学部





2021年度からの山口大学理学部教育改革の概要 (2) [構想中]

現行の教育課程と新しい教育課程



多様で柔軟な教育プログラム

課題解決型授業科目, 学外実習, 特別研究

論理的思考力, 創造的思考力, 及び, 実践的なコミュニケーション・スキル等の幅広能力を育成する

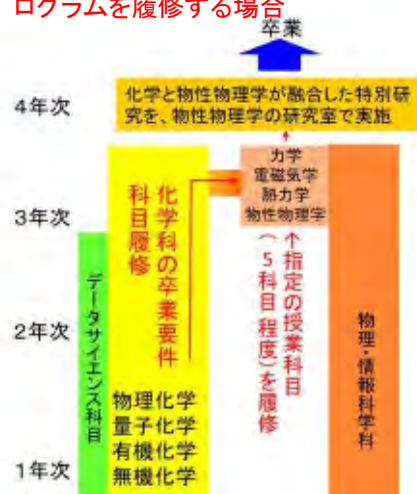
分野横断型プログラム

○自然科学系

各分野の「柱」となる知識・技能を身につけた上で、他の教育分野の指定した科目を履修し、知識の多様化をする
 (例) 化学科の学生が物理学との分野横断型プログラムを履修する場合

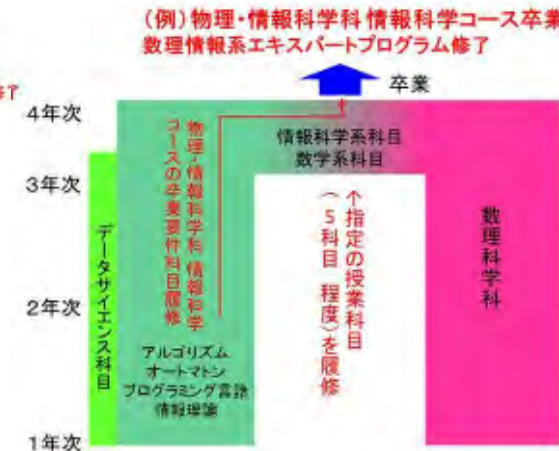


多様な分野へ
卒業後は「物理学系の大学院進学」の可能性もあり



●数理情報系エキスパート

情報科学コースの学生には数理学の知識を追加し、数理科学科の学生には情報科学の知識を追加し、数理情報に強い人材を育成
 (例) 物理・情報科学科 情報科学コース卒業 数理情報系エキスパートプログラム修了



理学部の教育目標

1. 幅広い教養とデータサイエンスの基礎、及び、自然科学分野の専門知識を身に付ける。
2. 物事に対し論理的な考察ができ、柔軟な発想ができる能力を身に付ける。
3. 基礎科学の分野に限らず、応用的な分野でも社会に貢献できる能力を身に付ける。

山口大学理学部の学位授与方針(ディプロマ・ポリシー)

1. 知識・理解

- (1) 自然科学, 数学, 情報科学について広く知り, 人間や文化との関わりについて理解している。
- (2) 各学科それぞれの専門分野の基本的な知識を体系的に理解している。
- (3) 各学科それぞれの専門分野の発展的な知識や応用的な知識を理解している。
- (4) 多様な価値観を共有でき, 物事を多面的に理解する能力を身に付けている。
- (5) 科学技術が社会や自然に及ぼす影響, 効果および技術を行使するときの社会的責任について理解している。
- (6) 統計学や機械学習を学び, データサイエンスを各学科それぞれの専門分野に活用するための素養を身に付けている。

2. 汎用的技能

- (1) コミュニケーション・スキル: 自然科学もしくは数学やその応用における様々な知見を根拠・理由とともに説明するためのプレゼンテーション能力や文章作成を行える日本語能力を身に付けている。また, 他者の説明からその主張および根拠を正しく判断することができる。将来, 様々な知識を身に付ける上で, さらに, 国際的な活躍をする上で必要な英語の基礎能力を備えている。
- (2) 数量的スキル: 自然現象を定量的に捉え, それらを説明できる数量的スキル, あるいはそれに加え, 数理モデル化や定量的解析を行い, 解析結果の可視化, 説明を行える数量的スキルを身に付けている。
- (3) 情報リテラシー: 様々な手段を用いて問題解決のための必要な情報を収集し, その情報の妥当性を適正に判断し, 情報モラルに則って効果的に活用することができる。
- (4) 論理的思考力: 様々な自然現象が生じる理由についての仮説提起を行い, その妥当性を理由とともに説明することができる。
*論理的思考力(数学): 数学に関連する様々な定理や命題に対して, それらが成り立つ根拠を, 公理や定義から論理的に説明することができる。
- (5) 問題解決力: 数理科学, 物理学, 情報科学, 生物学, 化学, 地球科学いずれかに関する課題に対し, その課題を解決するための問題点を発見し, 必要な情報やデータを実験・観察やその他の方法で自ら収集・分析・整理することで, 問題解決を行うことができる。さらに, 得られた解決手法を改良・一般化することによって, 幅広い問題の解決に応用することができる。
- (6) 観察力: 実験により得られた知見から, その背後にあるメカニズムを推測し, 規則性を導き出す能力を身に付けている。

3. 態度・志向性

- (1) 理学部での学修を通し, 広く社会で活躍するための自己を管理し, チームワークで仕事を進める能力を身に付けている。さらに, 社会人としての倫理観や社会的責任を持って行動をとる態度を身に付けている。
- (2) 与えられた制約条件のもとで, 自主的・計画的に学習して問題を解決する能力を身に付けている。

4. 総合的な学習経験と創造的思考力

- (1) 自然科学の基礎知識, あるいはそれに加え情報科学の基礎知識, 及び, 自然現象を定量的に捉える数量的スキルを具体的な課題に適用し, その課題を解決する学習経験を通して, 課題解決のための創造的思考力を身に付けている。
- (2) *数理科学に関連する様々な課題を解決する中で獲得してきた知識や技能, 創造的な思考を総合的に活用し, 横断的な知識や技能が要求されるより高度な問題を解決することができる。

*数理科学科

出典：山口大学レポート2019

データサイエンス教育の推進

データサイエンス教育の推進

全国初!!文系を含む全学部の1年生が履修するデータサイエンスの要素を取り込んだ授業を開講

我が国の第5期科学技術基本計画には、世界に先駆けた超スマート社会を実現する方針として「Society5.0」が掲げられ、仮想現実と現実社会の高度な融合を目指す技術開発が様々な分野で急速に進んでいます。その礎といえるものが「データサイエンス」です。文部科学省は「理工系人材育成に関する産学官行動計画」の中で、成長分野を支える数理・情報技術分野(セキュリティ、AI・ロボティクス、IoT、ビッグデータ分野等)に係るデータサイエンス人材育成の取組を強化する方針を明確に打ち出しています。



山口大学では、「Society5.0」に向けた人材を育成するため、全国の国立大学に先駆けて、平成30年度に文系を含む全学部の1年生が履修するデータサイエンスの要素を取り込んだ「データ科学と社会I」及び「データ科学と社会II」を開講しました。これらの授業を基礎に各学部の専門に応じたデータサイエンス教育を実施し、社会の進展に貢献できるデータサイエンスリテラシーの高い人材の育成を行います。

Society5.0とは?

サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会(Society)です。(内閣府ホームページより)

データサイエンスリテラシー

- ◎データを分析し活用する科学的方法を知っており、
- ◎それが社会における課題発見・解決、価値の創出、さまざまな学問分野の発展に役立つことを理解していて、
- ◎それらの実践に必要な行動に結び付ける能力、です。



詳細ホームページ

<http://data-sci.epc.yamaguchi-u.ac.jp/>

「自然科学系」分野横断型プログラム授業科目

※ () 書きで特記以外の授業科目はすべて 2 単位

(1) 物理学分野

物性物理学分野

物性物理学 I、物性物理学 II、熱力学、力学 I (3)、力学 II (3)、電磁気学 I (3)、電磁気学 II (3)

これら全 18 単位から 10 単位以上の単位を修得するとプログラム修了とし、物性物理学の研究室で特別研究を行うことができる。

電磁宇宙物理学分野

宇宙物理学、相対論、熱力学、力学 I (3)、力学 II (3)、電磁気学 I (3)、電磁気学 II (3)

これら全 18 単位から 10 単位以上の単位を修得するとプログラム修了とし、電磁宇宙物理学の研究室で特別研究を行うことができる。

理論宇宙物理学分野

相対論、宇宙物理学、連続体物理学、熱力学、力学 I (3)、力学 II (3)、電磁気学 I (3)、電磁気学 II (3)、量子力学 I (3)、統計力学 I (3)

これら全 26 単位から相対論を含む 14 単位以上の単位を修得するとプログラム修了とし、理論宇宙物理学研究室で特別研究を行うことができる。

スポーツ物理学分野

物理学 I、力学 I (3)、力学 II (3)、連続体物理学

これら 全 10 単位から 7 単位以上の単位を修得するとプログラム修了とし、スポーツ物理学分野の研究室で特別研究を行うことができる。

(2) 情報科学分野

情報科学分野

プログラミング言語 I、プログラミング演習 I、プログラミング言語 II、プログラミング演習 II、データ構造とアルゴリズム、多変量解析(1)、シミュレーション技法(1)、機械学習と最適化理論、情報ネットワーク、信号画像処理、数値解析

これら全 20 単位からプログラミング言語 I とプログラミング演習 I を含む 10 単位以上を修得するとプログラム修了とし、情報科学分野の研究室で特別研究を行うことができる。

(3) 化学分野

無機・物理化学分野

化学概論、物理化学基礎、物理化学Ⅰ、物理化学Ⅱ、物理化学Ⅲ、分光情報解析学、無機化学Ⅰ、無機化学Ⅱ、無機化学Ⅲ

これら全 18 単位から 10 単位以上修得するとプログラム修了とし、無機・物理化学分野の研究室で特別研究を行うことができる。

有機化学分野

化学概論、有機化学Ⅰ、有機化学Ⅱ、有機化学Ⅲ、有機反応解析、天然物有機化学、高分子化学

これら全 14 単位の中から 10 単位以上を修得するとプログラム修了とし、有機化学分野の研究室で特別研究を行うことができる。

(4) 生物学分野

生物学分野

発生生物学、昆虫生理学、細胞解析学、植物科学、植物分子生理学、分子遺伝学、定量生物学

これら全 14 単位の中から 10 単位以上修得するとプログラム修了とし、生物学分野の研究室で特別研究を行うことができる。

(5) 地球科学分野

火山・地下水分野（物理・情報科学科物理学コース向け）

地学概論、地球科学実験ⅠA、地球科学実験ⅠB、火山学もしくは土木地質学

これらの 4 科目を修得するとプログラム修了とし、火山・地下水分野の研究室で特別研究を行うことができる。

火山・地下水分野（化学科向け）

地学概論、地球科学実験ⅠA、地球科学実験ⅠB、土木地質学

これらの 4 科目を修得するとプログラム修了とし、火山・地下水分野の研究室で特別研究を行うことができる。

応用地質学分野（物理・情報科学科物理学コース向け）

地学概論、地球科学実験ⅠA、地球科学実験ⅠB、自然災害科学もしくは土木地質学

これらの 4 科目を修得するとプログラム修了とし、応用地質学分野の研究室で特別研究を行うことができる。

古生物分野（生物学科向け）

地学概論、地球科学実験ⅠA、地球科学実験ⅠB

これらの 3 科目を修得するとプログラム修了とし、応用地質学分野の研究室で特別研究を行うことができる。

イノベーション人材育成のための新しい大学院教育モデルの構築
～CPO Tの専攻横断型学生小集団による課題解決型実践教育～



CPO T教育…主体的な行動力、既存の枠組みにとられない自由で柔軟な発想(企画力)、高度で学際的な知識と能力に基づく思考力、多様な人や組織との連携を可能にする交渉力・組織力、加えて起業家マインド等を持つ国際社会で活躍する人材を育成するための実践教育プログラム(コース)

【CPO Tの特徴】

- プロジェクト研究課題に対して専攻横断型の学生小集団(コホート)を形成して、複数教員や民間人メンターの指導の下、課題解決に取り組む新たな教育プログラム。
- CPO Tプログラムは、プロジェクト研究を開始する前の研究科共通教育に加え、PATと呼ばれる6か月間の研究基礎力育成トレーニング、その後の課題解決型プロジェクト研究の2層で構成。
- 学部4年生の時に大学院講義を受講できる、「先取り履修制度」を活用。
- 長期インターンシップ、海外研修、サロンのキャリアプランニング相談や起業セミナー等への参加プログラムを提供。



課題解決型プロジェクト研究:

CPO T教育プログラムの1つで、複数教員が共同で実施するプロジェクト研究。大学院博士前期課程を修了した学生に必要とされる、技術や知識をプロジェクト研究(修士論文研究)を行うことで獲得する。

PAT: "Postgraduate Advanced Training (研究基礎力育成トレーニング)": 課題解決型プロジェクト研究を開始する前に行う、研究科共通教育とテーマに沿った一連の講義とPBLの形で実施する演習を組み合わせた教育プログラム。実用英語の運用能力も含む。

イノベーション人材育成のための新しい大学院教育モデルの構築
～CPO Tの専攻横断型学生小集団による課題解決型実践教育～



1. 課題解決型プロジェクト研究課題に対して専攻横断型の学生小集団(コホート)を形成して、複数教員や民間人メンターの指導の下、課題解決に取り組む新たな教育プログラム。

- ◆ 研究内容の提示: 4年生の研究室配属にあたり、「4年生+博士前期課程」の期間に行う「研究プロジェクト・サブプロジェクト名」と、その内容や必要とされるスキルを示して募集。
- ◆ コホート(学生小集団): CPO Tにおいて提供される教育を受講する15~20人程度の学生の集団。関連の深い講義や演習・実験はこの単位で実施する。最初の1年間は、可能な限りコホート毎の日常の居室として専用のラウンジでの学生の交流を促す。
- ◆ 課題解決型プロジェクト研究: CPO T教育の1つとして提供する複数教員(基本的に2人以上)が共同で実施する研究プロジェクト。PAT受講により獲得したスキルを活用できる研究テーマを学生に提示し、学生はそれらの中から主体的に研究テーマを選択し、修士論文のための研究を進める。



2. PAT (Postgraduate Advanced Training、研究基礎力育成トレーニング)

- ◆ 課題解決型プロジェクト研究を開始する前に行う、研究科共通教育とテーマに沿った一連の講義とPBLの形で実施する演習を組み合わせた教育プログラム。
- ◆ 実用英語の運用能力に関する教育。

3. 研究科共通教育の履修

4. 「先取り履修制度」を活用。

- ◆ 学部4年生の時に大学院講義を受講。
- ◆ 長期インターンシップ、海外研修、サロンのキャリアプランニング相談や起業セミナー等への参加プログラムを受講する時間的余裕の確保。



次世代光機能材料の開発

大学院創成科学研究科の理学系2専攻(基盤科学系専攻・地球圏生命物質科学系専攻)を横断したCPOT教育プログラム

我が国が強みを持つ

- ・ 光機能材料
- ・ 光分析機器

の開発の分野で活躍できる
高度専門職業人を育成

キーワード

- ・ 新物質(素材)創成
- ・ 機能評価
- ・ 分析機器開発

- サブプロジェクトA 低侵襲・高深度生体イメージングシステム
 サブプロジェクトB 光の放射圧による分子操作
 サブプロジェクトC 無機・有機複合材料の光学的特性制御
 サブプロジェクトD サステイナブル水素社会の実現に向けた水分解基礎技術開発
 サブプロジェクトE ライフサイエンス・医療分野の先端的計測・分析機器の実現に向けた基礎技術開発



化学科 授業科目一覧

科目区分		授業科目の名称	配当年次※	単位数*			
				必修	選択	自由	
共通教育科目	教養コア	基礎セミナー	1前	2			
		データ科学と社会Ⅰ	1前Q1	1			
		データ科学と社会Ⅱ	1前Q2	1			
		知的財産入門	1前Q1	1			
		運動健康科学	1後Q4	1			
		山口と世界	1後Q3	1			
		知の広場	1後	1			
		キャリア教育	3前	1			
		小計(8科目)	-	9	0	0	
	英語	英語Ⅰa	1前		*2		
		英語Ⅱa	1前		*2		
		英語Ⅰb	1後		*2		
		英語Ⅱb	1後		*2		
		英語会話Ⅰa	1前		*1		
		英語会話Ⅱa	1前		*1		
		英語会話Ⅰb	1後		*1		
		英語会話Ⅱb	1後		*1		
		小計(8科目)	-	0	12	0	
	一般教養	人文教養	哲学	1後Q4	1		
			歴史学	1後Q3	1		
			社会学	1前Q2	1		
			小計(3科目)	-	3	0	0
		社会教養	経済と法1	1前Q1	1		
			経済と法2	1前Q1	1		
			経済と法3	1前Q2	1		
			小計(3科目)	-	3	0	0
		学際的教養	人間の発達と育成1	1前Q1	1		
人間の発達と育成2			1前Q2	1			
文化の継承と創造1			1後Q3	1			
文化の継承と創造2			1後Q4	1			
社会と医療			1後Q3	1			
環境と人間			1前Q1	1			
食と生命			1後Q4	1			
小計(7科目)	-	7	0	0			
専門基礎	理系基礎	数学Ⅰ	1前	2			
		数学Ⅱ	1後	2			
		物理学実験A	1前		*2		
		化学実験A	1後	2			
		生物学実験	1前		*2		
	小計(5科目)	-	6	4	0		
教職基礎	教職基礎	日本国憲法	1後			2	
		スポーツ運動実習	1前			1	
		小計(2科目)	-	0	0	3	
専門科目	学科専門教育科目	無機化学Ⅰ	1後	2			
		有機化学Ⅰ	1前	2			
		有機化学Ⅱ	1後		*2		
		物理化学基礎	1後		*2		
		天然物有機化学	2前		2		
		高分子化学	3前		2		
		化学英語及び演習Ⅰ	2後		*2		
		化学英語及び演習Ⅱ	3後		*2		
		分析化学Ⅰ	2前		*2		
		分析化学Ⅱ	2後		*2		

科目 区分	授業科目の名称	配当年次※	単位数*			
			必修	選択	自由	
専 門 科 目	無機化学Ⅱ	2前		*2		
	無機化学Ⅲ	2後		2		
	量子化学及び演習	2後		*2		
	物理化学Ⅰ	2前		*2		
	物理化学Ⅱ	2後		*2		
	物理化学Ⅲ	3前		2		
	有機化学Ⅲ	2前		2		
	先端化学入門Ⅰ	3前		2		
	先端化学入門Ⅱ	3後		2		
	特殊講義	2後		2		
	専門英語 1	2・3・4 (前又は後)		2		
	専門英語 2	2・3・4 (前又は後)		2		
	有機化学実験	2前	4			
	分析化学実験	2後	4			
	物理化学実験	3前	4			
	創成化学実験及び演習	3後	6			
	物性物理学Ⅰ	3前		2		
	物性物理学Ⅱ	3後		2		
	物理学基礎実験	3・4 (前又は後)		1		
	分子生物学	2前		2		
	生物化学	2前		2		
	生物学基礎実験	3・4 (前又は後)		1		
	地球科学入門Ⅰ	1前		2		
	地球科学入門Ⅱ	1前		2		
	地学基礎実験	3・4 (前又は後)		1		
	小計 (35科目)	—	22	55	0	
	理学部共通基礎科目	物理学概論	2後		*2	
		生物学概論	1前		*2	
		地学概論	2前		*2	
	小計 (3科目)	—	0	6	0	
	データサイエンス教育科目	データサイエンス技術Ⅰ	2前Q1	1		
		データサイエンス技術Ⅱ	2前Q2	1		
		化学データサイエンス技術演習	2後		*2	
		有機反応解析	2後		2	
		分光情報解析学	3前		2	
計算化学		3前		2		
小計 (6科目)	—	2	8	0		
課題解決型教育科目	学外実習Ⅰa	2・3 (前又は後)		1		
	学外実習Ⅰb	2・3 (前又は後)		2		
	学外実習Ⅱ	3・4 (前又は後)		1		
	サイエンス実習Ⅰ	1・2・3・4通		1		
	サイエンス実習Ⅱ	1・2・3・4通		1		
	文献講読	4通	4			
	特別研究	4通	10			
小計 (7科目)	—	14	6	0		
合計 (87科目)		—	66	91	3	

※配当年次凡例

数字:配当年次 前:前期開講科目 後:後期開講科目 通:通年開講科目

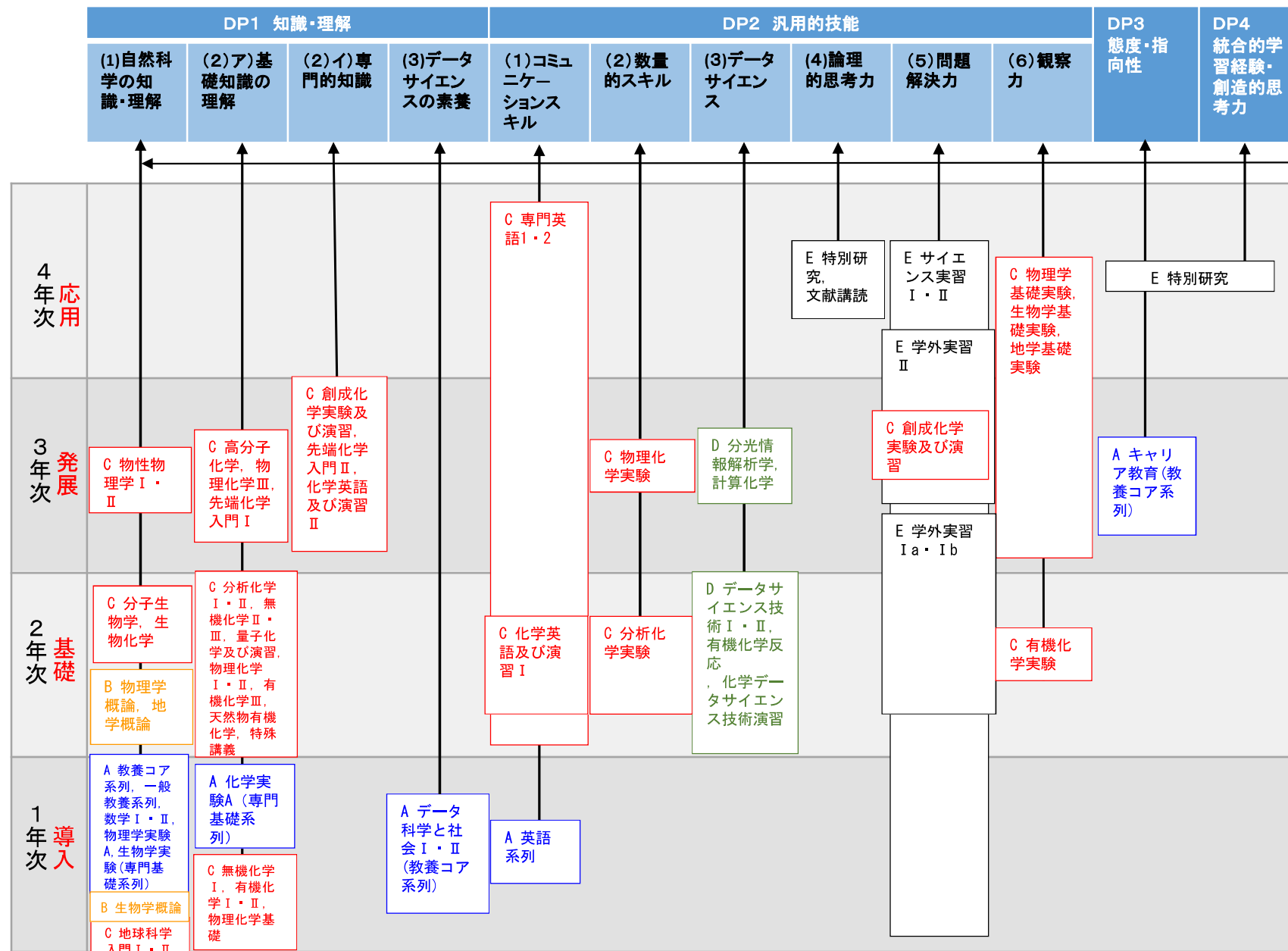
Q1:前期前半の期間に完結させる科目 Q2:前期後半の期間に完結させる科目

Q3:後期前半の期間に完結させる科目 Q4:後期後半の期間に完結させる科目

※単位数選択科目欄凡例

*:選択必修科目

[資料8 化学科カリキュラムマップ]



A: 共通教育科目 B: 理学部共通基礎科目 C: 学科専門教育科目 D: データサイエンス教育科目 E: 課題解決型教育科目 F: 分野横断型プログラム

← DPへのカリキュラムマップ