

教 育 活 動

IX 物理教育および物理教育の研究

[1]物理教育(金谷和至)

物理学系に所属する教官は、第一学群自然科学類物理学主専攻の講義と卒業研究指導を担当している。講義科目は、専門性の高い専門科目・専門基礎科目と、教養性の高い基礎科目とに大別される。物理学系では、学問の進展や大学を取り巻く環境の変化に対応するために、新カリキュラムを考案し、平成11年度入学者から導入し、平成14年度に移行を完了した。そのための制度的調整は、学類運営委員とカリキュラム委員が中心となっていた。また、学生からの授業に対する要望を聞くための「学生と教官による懇談会」を自然科学類で例年どおり行い、今年度はさらに物理学主専攻での懇談会も行い、授業へのフィードバックに生かしている。

物理学系の教官は、ほぼ全員が大学院教育にも携わっている。平成12年度に新設された数理物質科学研究科(5年一貫博士課程)では物理学専攻及び物質創成先端科学専攻を担当している。旧5年一貫博士課程の物理学研究科も兼任している。また、修士課程の理工学研究科、教育研究科における講義・研究指導も担当している。

[2]体験学習(大塚洋一)

平成14年7月27日(土)、日(日)の二日間、筑波大学自然科学類体験学習を開催し、物理学専攻には全国から24名の参加があった。計算物理学研究センターの協力により、今回は、講義を同センターセミナー室において行った。また、学類実験室での実験、プラズマ研究センター及び計算物理学研究センターの見学、自然科学類学生との意見交換などを行った。参加者はこれらに熱心に聞き入り、あるいは楽しく実験を行い、大学の空気に親しくふれていた。プログラムと担当した教官を表にまとめる。後日提出されたレポートや質問、感想にはすべて各担当者が丁寧なコメントを記入したのち、参加者に返送した。

大学行事と合わせることによってより多くの参加が得られるとの期待から、前年度から体験学習開催日を大学説明会直前に移した。しかし、結果的に参加者数は以前に比べて大幅に減少しており、開催時期や開催方法の再見直しが必要と考えられる。

平成14年度筑波大学自然科学類体験学習(物理学)日程表

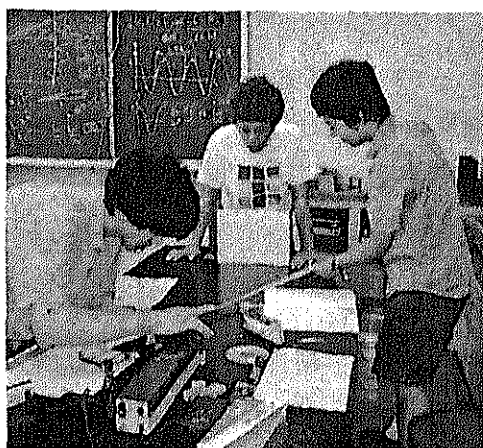
7月27日(土)

時間	題目	担当教官等	教室等
10:00～10:15	自然科学類長挨拶	斉藤自然科学類長	1H201
10:40～11:20	授業「相対論的宇宙論への招待」	梅村雅之	計算物理学 研究センター セミナー室
11:30～12:10	授業「素粒子とは何か」	青木慎也	
12:10～13:10	昼食		
13:10～14:25	学内施設見学	プラズマセンター、計算物理学センター	
14:35～15:15	授業「核力の不思議」	青木保夫	計算物理学

15:30～16:10	授業「核融合プラズマの動き」	石井亀男	研究センター セミナー室
16:30～17:00	懇談会(受講生と教官による)		

7月28日(日)

9:00～12:30	物理学実験 (極低温) (光の干渉) (放射線)	大塚洋一、森下將史 立松芳典、奥野剛史 原 和彦、松永浩之	物理実験室
12:30～13:30	昼食		
13:30～14:10	授業「超伝導の話」	松本秀樹	計算物理学 研究センター セミナー室
14:20～15:00	学生生活体験談	筑波大学学生	
15:10～16:00	授業のまとめ 修了証書の授与	金谷和至 大塚洋一	



(体験学習風景)

[3]カリキュラム改革(青木慎也)

高校までの教育内容の変化などに対応しつつ、物理学の本質を伝えるカリキュラムを作成、維持することは、本物理学系の教員の重要な職務の1つである。

物理学系では1999年度入学生から新しいカリキュラム(以下では、新カリキュラムと略記する)の実施を始め、本年度は施行4年目に当たる。

したがって、本年度で、すべての授業は新カリキュラムに移行したことになる。

そこで、カリキュラム委員会を8月28日に開催し、今年度から開始された4年生のカリキュラムを中心に、これまでに実施して来た3学年分も含めて、新カリキュラムの点検を行なった。

その中で、理論関係の4年生が選択してとる科目の種類が少ないのではという意見が出たため、理論カリキュラム委員を中心に9月12日に会合を持ち、対策を検討した。そして、(全体)カリキュラム委員会、理論カリキュラム委員会の検討内容を学系構成員にメールで報告した。

以下では、この両委員会での検討内容について報告する。

1. 今年度から1年間に履修できる単位の上限が45になった。自然の1年生はどの専攻にも行けるようにと多くの単位を取る学生が多い。自然では担任の許可があれば55単位まで申請可能であるが、それは2学期以降になる。
したがって、追加申請がやりやすいように、各専攻の科目は学期毎に単位を出すように変更して欲しいという要望がでている。
物理の場合は、物理学 AI、BI 及び演習がそれに相当するので、物理学 AI、II、III、物理学 BI、II、III、物理学演習 I、II、III と名前を変えることにする。
2. 大学院と学部の授業の共通化について検討した。
1つの科目を大学院、学部の両方の授業とすることは制度的にできないが、学部の授業を大学院生が受け、上限は10単位まで単位をとることが可能である。
そこで、理論グループで検討をして、宇宙論、一般相対性理論、数理物理学特論 I、数理物理学特論 II、数理物理学特論 III、数理物理学特論 IV、各1単位の講義を来年度から開講することにした。
3. 4年目を向えた物理学 A、B についての検討を行った。
専門向け、一般向けの両方とも内容や順番などに関しての詳しい検討が必要であることでは意見が一致した。しかし、具体的な変更、修正は、独立行政法人化と同時に行うことにして、来年度までは、大枠は現状のままで行うことにした。実際の検討作業は来年度中に行う予定である。
4. ゼミ形式の授業の可能性、外書講読の必要性を検討した。
2-4年次の希望する学生を各研究室に少人数割り当てて、2-4年生+大学院生でゼミ形式の授業をやってはどうか、という意見が昨年3月の拡大大カリキュラム委員会が出たので検討を行った。あわせて外書講読の必要性、有効性についても議論した。賛否両論あったため、ゼミ形式の授業の可能性はこれからも引き続き検討することとした。また、外書講読は少人数だと有効なので継続することにした。
5. 標準シラバスのホームページ掲載を、学系構成員のみが閲覧可能な場所に掲載する。学生にも公開するかどうかは今後検討する。
6. 流体力学、弾性体力学の必要性などを検討したが、結論が出なかったため、引き続き検討することにした。