

2020 年度自己点検・評価フォーム
(大学院研究科用)

学際・融合科学研究科
バイオ・ナノサイエンス融合専攻

(学際・融合科学研究科自己点検・評価活動推進委員会承認)

【基準1】理念・目的

【点検・評価項目】

大学の理念・目的、各研究科・専攻における目的等を実現していくため、大学として将来を見据えた中・長期の計画その他の諸施策を設定しているか。理念・目的の適切性について定期的に検証を行っているか。

【評価の視点】

(将来を見据えた中・長期の計画その他の諸施策の設定)

- ① 各専攻の中・長期計画その他の諸施策の計画は適切に実行されているか。実行責任体制及び検証プロセスを明確にし、適切に機能しているか。また、理念・目的等の実現に繋がっているか。
- ② 各研究科、専攻の目的の適切性を、定期的に検証しているか。
- ③ 理念・目的の適切性を検証するにあたり、責任主体・組織、権限、手続を明確にしているか。また、その検証プロセスを適切に機能させているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評定： **A：目標が達成されている** >

1. 研究科の「理念・目的」は、Website に示されている（資料 1-1、資料 1-2）。

博士前期課程：

（理念）バイオサイエンスとナノサイエンスを融合した新しい研究分野を切り拓くことを教育研究理念とし、新しい視野を持った科学技術者および研究後継者を養成する。

（目的）バイオ・ナノサイエンス融合分野の基礎となる学問、および、研究の核となる先端の実験技術を習得させる。

博士後期課程：

（理念）バイオ・ナノサイエンス融合分野を支える科学技術者、第一線の研究者としてこの分野を主導する研究者、国内外の研究機関や、その研究成果を実用化する各産業界においてグローバルに活躍できる国際的な人材を養成する。

（目的）バイオ・ナノサイエンス融合分野の基礎となる学問、および、研究の核となる先端の実験技術をさらに発展させ、第一線の研究者となる能力を習得させる。

特に、育成される学生の国際性・先進性を重視し、国際的観点から先端的な教育研究 Programmes を実施している。

2. 研究科長が検討会を開催し、「研究科・専攻の中・長期計画」について協議している（資料 1-3）。

3. 「実行責任体制」、「検証プロセス」は明確に示され、適切に機能している（資料 1-4）。

4. 「理念・目的等の実現」については、「教員と学生の研究実績」、「教員と学生の国際的 Performance」、「国際連携教育研究実績」、「学生の授業評価」および「外部評価委員会の評価」、「協議会における助言」をもとに、研究科長が開催する検討会で協議している（資料 1-5、資料 1-6、資料 1-7、資料 1-8、資料 1-9）。

5. 「外部評価委員会」、「協議会」を定期的に開催し、本研究科における「教育研究成果の評価」および「今後の教育研究 Programmes 展開の Strategy」について有用な助言をいただいている（資料 1-8、資料 1-9）。

6. 適切性については、「教員と学生の研究実績（国際論文誌への発表論文の数・質）」、「国際的 Performance（国際学会での基調・招待講演・論文発表）」、「国際連携教育研究実績」、「学生の授業評価」等をもとに検討している（資料 1-5、資料 1-6、資料 1-7、資料 1-10）。

7. 成果として、国際的観点から先端教育研究 Programmes が実施され、多くの若手研究者・技術者が育成されている。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 「理念・目的等の実現・適切性」について、定量的な実績（「教員と学生の研究実績」、「教員と学生の国際的 Performance」、「国際連携教育研究実績」、「学生の授業評価」、「外部評価委員会の評価」、「協議会における助言」等）を基に検討・評価している。
2. 過去3年間の実績が著しく「理念・目的」と異なる場合に、「理念・目的の適切性」について再考する。

【問題点・課題】

1. 「理念・目的の実現」については、入学する学生の国際性・先進性に関連するので、学部教育が大切である。
2. ただし、本研究科は学部基礎を置かない独立大学院であるので、学部教育に関わる機会を増やす必要がある。
3. 現在、理工学部において「副専攻：バイオ・ナノサイエンス融合コース」を担当・実施しているが、2021年度から副専攻が廃止される。

【将来に向けた発展方策】

1. 国際性を有する先進的な外国人学生・日本人学生を育成し、国際的な観点から高い「理念・目的」を設定し、実現する。

【根拠資料】

- 資料 1-1 学際・融合科学研究科の教育方針（ポリシー）
<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/g-policy/>
- 資料 1-2 大学院要覧
<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/youran/>
- 資料 1-3 大学院中長期計画（PDF）
- 資料 1-4 東洋大学大学院学際・融合科学研究科自己点検・評価活動推進委員会の運営に関する要項（PDF）
- 資料 1-5 研究科 Pamphlet
2020 Bio-Nano Science Fusion Master and Doctoral Courses
Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University
<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/Pamphlet/Pamphlet-2020-reduced.ashx?la=Global>
- 資料 1-6 大学院学際・融合科学研究科における教育成果
Achievements in Bio-Nano Science Fusion Course, Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University
<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/achievements/Achievements2019-reduced.ashx?la=Global&hash=B6E34187308B93C82E4471D9D2074CA57188FEA4>
- 資料 1-7 学生の授業評価
<https://www.toyo.ac.jp/news/academics/gs/glns/2019studentsurvey/>
<https://www.toyo.ac.jp/news/academics/gs/glns/2018studentsurvey/>
- 資料 1-8 外部評価委員会資料（PDF）
- 資料 1-9 協議会資料（PDF）
- 資料 1-10 研究成果報告書（PDF）
2016-2019 Achievements in the bio-nano innovation programme:
Development of nano robotics: Application of nano robots to biomedical and environmental studies

【基準4】教育課程・学習成果（その1）

【点検・評価項目】

- （1）授与する学位ごとに、学位授与方針を定め、公表しているか。
- （2）授与する学位ごとに、教育課程の編成・実施方針を定め、公表しているか。

【評価の視点】

（課程修了にあたって、学生が修得することが求められる知識、技能、態度等、当該学位にふさわしい学習成果を明示した学位授与方針の適切な設定及び公表、教育課程の編成・実施方針と学位授与方針との適正な関連性）

- ① 教育目標とディプロマ・ポリシーは整合しているか。また、ディプロマ・ポリシーには、学生が修得することが求められる知識、技能、態度等、当該学位にふさわしい学習成果が明示されているか。
- ② カリキュラム・ポリシーには、教育課程の体系性や教育内容、科目区分、授業形態等を明示し、学科のカリキュラムを編成するうえで重要かつ具体的な方針が示されているか。
- ③ カリキュラム・ポリシーは、教育目標やディプロマ・ポリシーと整合しているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評価： **S**：目標の達成が極めて高い >

1. 博士前期課程・博士後期課程別に「教育目標」が明確に示されている（資料4(1)-1、資料4(1)-2）。
博士前期課程：バイオサイエンスとナノサイエンスを融合した新しい研究分野において新しい視野を持った科学技術者および研究後継者を養成することを目標とする。学生は、バイオ・ナノサイエンス融合分野の基礎となる学問、および、研究の核となる先端の実験技術を習得する。
博士後期課程：バイオ・ナノサイエンス融合分野を支える科学技術者、この分野を主導する研究者、グローバルに活躍できる国際的な人材を養成することを目標とする。学生は、バイオ・ナノサイエンス融合分野の基礎となる学問、および、研究の核となる先端の実験技術をさらに発展させ、第一線の研究者となる能力を習得する。
2. 「Diploma Policy」において「習得すべき学習成果」は以下のように明示されている（資料4(1)-1、資料4(1)-2）。
博士前期課程：バイオ・ナノサイエンス融合分野の基礎となる学問、および、研究の核となる先端の実験技術の修得を目的とする。
博士後期課程：博士前期課程で修得したものをさらに発展させ、第一線の研究者となる能力を獲得することを目的とする。
従って、「教育目標」と「Diploma Policy」は整合している。
3. 「Diploma Policy」には学位取得条件が明示されている。特に、「国際性」、「先進性」を重視しており、「修士号取得条件」、「博士号取得条件」が明確に示されている（資料4(1)-1、資料4(1)-2）。
4. 「Curriculum Policy」には、「教育課程の体系」、「教育内容」、「科目区分」、「授業形態」が明示され、研究科・専攻の教育方針が容易に理解できるようになっている。特に、「国際性」、「先進性」を重視している（資料4(1)-1、資料4(1)-2）。
5. 「Curriculum Policy」は、「教育目標」、「Diploma Policy」と整合している（資料4(1)-1、資料4(1)-2）。
6. 成果として、（国籍・人種・宗教の異なる）多様な学生が入学している。また、国際的観点から先端研究が実施され、多くの若手研究者・技術者が育成されている（資料4(1)-3、資料4(1)-4）。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 教育・研究の「国際性」、「先進性」、「多様性」を基礎として、「教育目標」、「Diploma Policy」、「Curriculum Policy」が定められている。

【問題点・課題】

1. 「Diploma Policy」、「Curriculum Policy」は、入学する学生の国際性・先進性にも関連するので、学部教育が大切である。
2. ただし、本研究科は学部に基礎を置かない独立大学院であるので、学部教育に関わる機会を増やす必要がある。
3. 現在、理工学部において「副専攻：バイオ・ナノサイエンス融合コース」を担当・実施しているが、来年度から副専攻が廃止される。

【将来に向けた発展方策】

1. 教育・研究の「国際性」、「先進性」、「多様性」をさらに発展させ、国際的な観点から先端的な「Diploma Policy」、「Curriculum Policy」を定める。

【根拠資料】

資料 4(1)-1 学際・融合科学研究科の教育方針（ポリシー）

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/g-policy/>

資料 4(1)-2 大学院要覧

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/youran/>

資料 4(1)-3 研究科 Pamphlet

2020 Bio-Nano Science Fusion Master and Doctoral Courses
Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University

<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/Pamphlet/Pamphlet-2020-reduced.ashx?la=Global>

資料 4(1)-4 大学院学際・融合科学研究科における教育成果

Achievements in Bio-Nano Science Fusion Course, Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University

<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/achievements/Achievements 2019-reduced.ashx?la=Global&hash=B6E34187308B93C82E4471D9D2074CA57188FEA4>

【基準4】教育課程・学習成果（その2）

【点検・評価項目】

- (1) 教育課程の編成・実施方針に基づき、各学位課程にふさわしい授業科目を開設し、教育課程を体系的に編成しているか。

【評価の視点（1）】

（適切に教育課程を編成するための措置）

- ① 教育課程は、あらかじめ学生に提示してある研究科・専攻の研究指導計画を考慮して、コースワークとリサーチワークを適切に組み合わせるほか、授業科目の順次性に配慮して、バランスよく各年次に体系的に配置されているか。
- ② 各授業科目の単位数及び時間数は、大学院設置基準及び学則に則り適切に設定されているか。
- ③ カリキュラム・ポリシーに則り、専門分野の特性に応じた教育内容を提供し、学生に期待する学習成果の修得に繋げているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評価： **S**：目標の達成が極めて高い >

1. 教育課程は、「講義」、「実習」、「研究」から構成され、「教育目標」が達成されるよう、バランスよく体系的に配置されている。全ての教育課程は英語で実施されており、英語のみで学位が取得できるシステムが構築されている（資料4(2)-1、資料4(2)-2、資料4(2)-3、資料4(2)-4、資料4(2)-5）。
2. 講義は「基礎科目」と「専門科目」に分類されている。異なる分野（物理・化学・生物・材料・機械工学・電子電気工学・情報・バイオテクノロジー・生命科学等）の学生を受け入れているので、「基礎科目」は分野の違う学生が理解できるよう、「Fundamental Mathematics」、「Fundamental Physics」、「Fundamental Chemistry」、「Fundamental Biotechnology」から構成されている（資料4(2)-1、資料4(2)-2、資料4(2)-3、資料4(2)-4、資料4(2)-5）。
3. 上述のように、「講義」、「実習」、「研究指導」は全て英語で実施しているが、「English for Science and Technology」の講義を設け、学生は先端科学技術分野における英語を学習する。特に、英語による科学技術論文の執筆、国際論文誌への論文投稿方法を修得する（資料4(2)-1、資料4(2)-2、資料4(2)-3、資料4(2)-4、資料4(2)-5）。
4. 「Workshop on Advanced Equipment I, II, III, IV」を設置しており、学生は、研究を実施する際に必要となる最先端装置・機器の原理・操作について学習する。なお、最先端研究に必要な施設・機器・装置はBio-Nano Electronics Research Centre (BN Centre) に設置されている（資料4(2)-1、資料4(2)-1-2、資料4(2)-3、資料4(2)-4、資料4(2)-5、資料4(2)-6）。
5. 「Web Education I, II」では、「Web Educational Programme: GEOSSET」により、国際的な先端研究者による発表を題材とし、英語による科学技術発表の仕方を学ぶ。また、学生は実際に英語で発表を行い、他の学生・教員と議論を行うことにより、研究発表・議論の基本を学習する（資料4(2)-1、資料4(2)-2、資料4(2)-3、資料4(2)-4、資料4(2)-5）。
6. 研究指導教員は、学生との議論により「研究テーマ」、「研究計画」を設定し、双方向の「研究指導」を行っている。特に、研究経過・成果を積極的に国際学会で発表するよう指導している（資料4(2)-5、資料4(2)-6、資料4(2)-7）。
7. 学生は、最先端の機器・装置を有するBN Centreで実験・分析・解析を行なっている（資料4(2)-6）。

8. 「PhD double degree programmes」を Sorbonne University, France、University of Nantes, France と実施しており、国際性を有する最先端研究者を育成するシステムが確立されている（資料 4(2)-8、資料 4(2)-9、資料 4(2)-10）。
9. 「授業科目」の単位数、時間数は大学院設置基準および学則に従い、適切に設定されている（資料 4(2)-1、資料 4(2)-2、資料 4(2)-4）。
10. 上記のように、「授業科目」および「研究指導」は、教育課程の中に適正に位置付けられている（資料 4(2)-1、資料 4(2)-2、資料 4(2)-3、資料 4(2)-4、資料 4(2)-5）。

【評価の視点（2）】

（学生の社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する教育の適切な実施）

- ① 研究科・専攻の人材養成の目的に即した、社会的及び職業的自立を図るための、キャリア教育等必要な教育及び支援を行っているか。
- ② 教育目標に照らした諸資格の取得、その他必要な知識・技能を測る試験の受験に係る指導や支援環境が整っているか。（諸資格養成課程がある場合のみ）
- ③ 学生の社会的及び職業的自立を図るために必要な能力の育成に向けて、研究科・専攻内の学生への指導体制は適切であるか。また、学内の関係組織等の連携体制は明確に教職員で共有され、機能しているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評価： **S**：目標の達成が極めて高い >

1. 教育課程は、英語による「講義」、「実習」、「研究」から構成され、国際的な観点から先端的な学生の「キャリア形成」のための教育システムを確立し、実施している（資料 4(2)-1、資料 4(2)-2、資料 4(2)-3、資料 4(2)-4、資料 4(2)-5）。
2. 学生は双方向教育により、最先端研究を実施している。研究経過・成果の「国際学会での発表」、「国際論文誌への論文発表」を奨励しており、「国際的なキャリア形成教育」を実施している。特に、「国際論文誌への論文発表 2 編以上」が「博士号取得条件」となっており、博士号取得者の質の高さを保証している（資料 4(2)-11）。
3. 学生の「国際学会での発表」に対しては、東洋大学から「学会発表奨励金」が支給される。さらに、BN Centre の外部資金により、学生の国際学会参加費を補助している（資料 4(2)-12、資料 4(2)-13）。
4. 学生の「国際論文誌への論文発表」に対しては、東洋大学から「論文発表奨励金」が支給されている（資料 4(2)-12）。
5. 学生には、修士号取得条件として、学際・融合科学研究科 / BN Centre が主催する「International Symposium on Bioscience and Nanotechnology」での英語での Poster 発表を義務付けており、このことが学生の「キャリア形成」に大きく貢献している。なお、上記 Symposium では、最先端研究者が基調講演を行っている（資料 4(2)-14、資料 4(2)-15）。
6. 海外大学と「教育研究連携協定」を締結しており、何人かの学生は「国際連携教育研究 Programmes」に参加している。このことが、学生の国際性の養成・キャリア形成に大きく貢献している（資料 4(2)-16、資料 4(2)-17）。
7. 「PhD double degree programme」を実施しており、国際性を有する最先端研究者を育成するシステムが確立されている（資料 4(2)-8、資料 4(2)-9、資料 4(2)-10）。
8. 学生からの履修・キャリア形成に関する質問・相談については、研究科長・専攻長・学生関係委員が対応し、適切なアドバイスを与えている（資料 4(2)-18）。
9. 諸資格の取得は個人的な問題であるが、学生の要望に応じて、適切な指導を行なっている。
10. 教学課（大学院担当）と連携し、「履修計画」、「国際学会等における研究発表」、「国際論文誌への論文発表」、「PhD double degree programme」等について、学生に適切な指導を行なっている。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 国際的な観点から先端的な学生の「キャリア形成」のための教育システムを確立し、実施している。

【問題点・課題】

1. 国際性・先進性を有する学生の育成のためには、学部教育が大切である。
2. ただし、本研究科は学部基礎を置かない独立大学院であるので、学部教育に関わる機会を増やす必要がある。
3. 現在、理工学部において「副専攻：バイオ・ナノサイエンス融合コース」を担当・実施しているが、来年度から副専攻が廃止される。

【将来に向けた発展方策】

1. 教育・研究の「国際性」、「先進性」、「多様性」をさらに発展させ、国際的な観点から先端的な教育システムを確立し、実施する。

【根拠資料】

- 資料 4(2)-1 研究科 授業時間割表
https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/g-timetable/2020_aki2.ashx?la=Global&hash=651189BB35D94CEFF5EDAB8C9EE05E88A9DOC7D2
- 資料 4(2)-2 専攻教育課程表
<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/bio-nano-science/g-curriculum/>
- 資料 4(2)-3 研究科 Syllabus
<https://g-sys.toyo.ac.jp/syllabus/>
- 資料 4(2)-4 大学院要覧
<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/youran/>
- 資料 4(2)-5 研究科 Pamphlet
2020 Bio-Nano Science Fusion Master and Doctoral Courses
Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University
<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/Pamphlet/Pamphlet-2020-reduced.ashx?la=Global>
- 資料 4(2)-6 Bio-Nano Electronics Research Centre Pamphlet
2020 Bio-Nano Electronics Research Centre
Interdisciplinary New Science
Fusion of Bioscience and Nanotechnology
<http://bionano.toyo.ac.jp/COEtop.htm>
- 資料 4(2)-7 大学院学際・融合科学研究科における教育成果
Achievements in Bio-Nano Science Fusion Course, Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University
<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/achievements/Achievements2019-reduced.ashx?la=Global&hash=B6E34187308B93C82E4471D9D2074CA57188FEA4>

- 資料 4(2)-8 PhD Double Degree Programme (PDF)
Sorbonne University, France
- 資料 4(2)-9 PhD Double Degree Programme (PDF)
University of Nantes, France
- 資料 4(2)-10 PhD Double Degree Programme
[https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gS/gIns/53314/DDP2019.ashx?
la=Global&hash=51F3CE71E5F00241001410F48631AFD8008FBD27](https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gS/gIns/53314/DDP2019.ashx?la=Global&hash=51F3CE71E5F00241001410F48631AFD8008FBD27)
- 資料 4(2)-11 博士号取得条件
<https://www.toyo.ac.jp/academics/gS/gIns/92045/#dshinsei>
- 資料 4(2)-12 東洋大学大学院学生研究発表奨励金の申請について
<https://www.toyo.ac.jp/uploaded/attachment/115303.pdf>
- 資料 4(2)-13 学会参加費支出 (PDF)
- 資料 4(2)-14 修士号取得条件
<https://www.toyo.ac.jp/academics/gS/gIns/92045/#mshinsei>
- 資料 4(2)-15 Proceedings of the International Symposium on Bioscience and Nanotechnology
(PDF)
- 資料 4(2)-16 国際教育研究連携協定
<https://www.toyo.ac.jp/international-exchange/ipo/agreement/>
- 資料 4(2)-17 国際教育研究連携協定 (PDF)
- 資料 4(2)-18 研究科委員会議事録 (PDF) (教員の役割)

【基準4】教育課程・学習成果（その3）

【点検・評価項目】

（1）学生の学習を活性化し、効果的に教育を行うための様々な措置を講じているか。

【評価の視点】

（授業内外の学生の学習を活性化し効果的に教育を行うための措置）

- ① 研究指導計画を立案し、学生に予め明示したうえで、その計画に基づき、研究指導、学位論文作成指導を行っているか。
- ② 学生の学習を活性化し、教育の質的転換を実現するために、主体的かつ組織的に取り組んでいるか。
- ③ カリキュラム・ポリシーに従い、各科目の学習到達目標に照らした教育方法が適切に用いられているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

<評定： **S**：目標の達成が極めて高い>

1. 研究指導計画は、履修要覧に明示されている。研究指導教員は、双方向教育により研究指導・学位論文作成指導を行なっている。特に、国際的な観点から高い研究能力を養成するための教育を実施している（資料4(3)-1、資料4(3)-2、資料4(3)-3、資料4(3)-4）。
2. 研究科とBN Centreが「International symposia」、「International seminars」、「Academia-industry collaborative seminars」等を主催し、質の高い「正課外教育」を実施している（資料4(3)-5、資料4(3)-6）。
3. 前述のように、「The International Symposium on Bioscience and Nanotechnology」を開催し、修士号取得条件として、学生に1回以上の英語でのPoster発表を義務付けており、高い研究能力を養成するための教育を実施している（資料4(3)-7、資料4(3)-8）。
4. 「国際論文作成指導」、「国際論文誌への論文投稿指導」、「国際学会での発表指導」等、「国際的なキャリア形成」のための教育を実施している（資料4(3)-3、資料4(3)-4、資料4(3)-6）。
5. 研究経過・成果を積極的に国際学会で発表するよう指導している（資料4(3)-3、資料4(3)-4、資料4(3)-6）。
6. 研究経過・成果を積極的に国際論文誌に発表するよう指導している（資料4(3)-3、資料4(3)-4、資料4(3)-6）。
7. 教員の「国際的研究業績」を定期的に評価し、「学生の国際性の養成」、「教育の質的転換」のための「指導体制」、「教育課程」を検討している（資料4(3)-6、資料4(3)-9）。
8. 「Curriculum policy」に従い、学習到達目標が実現されるよう教育方法について検討している。特に、学生の「研究遂行能力」、「論文執筆能力」、「発表能力」が国際水準に達するよう教員間で教育方法について議論している。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 国際的な観点から高い研究能力を養成するための研究指導を行なっている。
2. 高い研究能力を養成するための質の高い「正課外教育」を実施している。

【問題点・課題】

1. 入学時の学生の英語力・研究意欲に差異があるので、「講義」、「実習」、「研究指導」の進行に支障をきたす場合がある。
2. 先進的な学部教育が必要である。

【将来に向けた発展方策】

1. 全学生が在学中に、「国際学会での発表」、「国際論文誌への発表」ができるよう、先進的な「講義」、「実習」、「研究指導」を実施する。

【根拠資料】

- 資料 4(3)-1 研究科授業時間割表
https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/g-timetable/2020_aki2.ashx?la=Global&hash=651189BB35D94CEFF5EDAB8C9EE05E88A9D0C7D2
- 資料 4(3)-2 専攻教育課程表
<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/bio-nano-science/g-curriculum/>
- 資料 4(3)-3 研究科 Syllabus
<https://g-sys.toyo.ac.jp/syllabus/>
- 資料 4(3)-4 大学院要覧
<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/youran/>
- 資料 4(3)-5 Bio-Nano Electronics Research Centre Pamphlet
2020 Bio-Nano Electronics Research Centre
Interdisciplinary New Science
Fusion of Bioscience and Nanotechnology
<http://bionano.toyo.ac.jp/COEtop.htm>
- 資料 4(3)-6 大学院学際・融合科学研究科における教育成果
Achievements in Bio-Nano Science Fusion Course, Graduate School of
Interdisciplinary New Science, Toyo University
<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/achievements/Achievements2019-reduced.ashx?la=Global&hash=B6E34187308B93C82E4471D9D2074CA57188FEA4>
- 資料 4(3)-7 Proceedings of the International Symposium on Bioscience and Nanotechnology
(PDF)
- 資料 4(3)-8 修士号取得条件
<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/92045/#mshinsei>
- 資料 4(3)-9 研究成果報告書 (PDF)
2016-2019 Achievements in the bio-nano innovation programme
Development of nano robotics: Application of nano robots to biomedical and
environmental studies

【基準4】教育課程・学習成果（その4）

【点検・評価項目】

（1）成績評価、単位認定及び学位授与を適切に行っているか。

【評価の視点】

（成績評価及び単位認定を適切に行うための措置）

- ① 成績評価の客観性、厳格性を担保するための措置を取っているか。
- ② 学位に求める水準を満たす論文であるか否かを審査する基準（学位論文審査基準）を明らかにし、これをあらかじめ学生が知りうる状態にしているか。
- ③ ディプロマ・ポリシーと修了要件が整合しており、ディプロマ・ポリシーに則って学位授与を行っているか。
- ④ 学位授与にあたり、明確な責任体制のもと、明文化された手続きに従って、学位を授与しているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評価： **S**：目標の達成が極めて高い >

1. 教育課程は、「Curriculum Policy」に従い、学生に期待する学習成果の修得につながるものとなっている。成績評価基準は Syllabus に明確に記載されており、厳格に絶対評価を行なっている（資料 4(4)-(1)-1、資料 4(4)-(1)-2、資料 4(4)-(1)-3）。成績分布等の分析は行うが、受講者数が学部講義に比べて少ないので、統計解析結果に重要な意味があるかについては不明である場合がある。

2. 学位論文審査基準を明示している（資料 4(4)-(1)-4）。

修士学位論文審査基準：

修士学位論文は学位申請者が主体的に取り組んだ研究成果からなり、専門分野における高度な研究手法の習得を示す一定の新規性を有していなければならない。論文審査にあたっては、以下の点を考慮し評価を行う。

1. 論文の新規性が明示されていること。
2. 文献資料などによる先行研究の調査や事実調査が適切であり、研究の位置付けを明示していること。
3. 研究の方法が明確かつ具体的に記述されていること。
4. 結果および解析・考察の展開が論理的かつ説得力があること。
5. 引用等が適切になされ、論文として体裁が整っていること。
6. 修士学位論文発表会において、英語のスライド資料を用い、英語で論理的かつ科学的に口頭発表すること。

博士学位論文審査基準：

1. 当該論文が、先行研究を踏まえ、十分なデータあるいは正しい理論の展開に基づいて、新しい知見を提供するものであること。
2. 当該論文が、学位請求者が研究者として研究を遂行する能力と学識を備えていることを示すものであること。

ただし、審査基準は、学位授与の十分条件ではない。

3. 「Diploma Policy」は、修了要件と整合しており、修士号・博士号が授与される（資料 4(4)-(1)-1、資料 4(4)-(1)-2、資料 4(4)-(1)-4）。
4. 博士前期課程においては、主査 1 名、副査 1 名以上の責任体制のもと、明文化された手続きに従い学位審査が行われ、学位が授与されている。博士後期課程においては、主査 1 名、副査 3 名以上の責任体制のもと

と、明文化された手続きに従い学位審査が行われ、学位が授与されている（資料 4(4)-(1)-2、資料 4(4)-(1)-4）。

5. 「PhD double degree programmes」においては、連携校との話し合いにより、参加学生ごとに学位取得条件等に関して契約を交わしている（資料 4(4)-(1)-2、資料 4(4)-(1)-5、資料 4(4)-(1)-6、資料 4(4)-(1)-7、資料 4(4)-(1)-8）。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 修士号・博士号の授与にあたっては、論文と申請者の国際性・先進性を重視している。
2. 「PhD double degree programmes」を実施し、国際的観点から博士号取得者の質の高さを保証している。

【問題点・課題】

1. 入学時の学生の英語力・研究意欲に差異があるので、「研究指導」の進行に支障をきたす場合がある。
2. 先進的な国際的学部教育が必要である。

【将来に向けた発展方策】

1. 国際的観点から最先端教育を実施し、学生による「研究成果の発表」を推進する。
2. 学生による研究成果は、「最先端国際論文誌」に発表する。

【根拠資料】

資料 4(4)-(1)-1 学際・融合科学研究科の教育方針（ポリシー）

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gsglms/g-policy/>

資料 4(4)-(1)-2 大学院要覧

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gsglms/youran/>

資料 4(4)-(1)-3 研究科 Syllabus

<https://g-sys.toyo.ac.jp/syllabus/>

資料 4(4)-(1)-4 学位論文審査基準

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gsglms/92045/>

資料 4(4)-(1)-5 PhD Double Degree Programme (PDF)

Sorbonne University, France

資料 4(4)-(1)-6 PhD Double Degree Programme (PDF)

University of Nantes, France

資料 4(4)-(1)-7 PhD Double Degree Programme

[https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gsglms/53314/DDP2019.ashx?](https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gsglms/53314/DDP2019.ashx?la=Global&hash=51F3CE71E5F00241001410F48631AFD8008FBD27)

[la=Global&hash=51F3CE71E5F00241001410F48631AFD8008FBD27](https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gsglms/53314/DDP2019.ashx?la=Global&hash=51F3CE71E5F00241001410F48631AFD8008FBD27)

資料 4(4)-(1)-8 研究科 Pamphlet

2020 Bio-Nano Science Fusion Master and Doctoral Courses

Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University

[https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gsglms/Pamphlet/Pamphlet-2020-](https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gsglms/Pamphlet/Pamphlet-2020-reduced.ashx?la=Global)

[reduced.ashx?la=Global](https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gsglms/Pamphlet/Pamphlet-2020-reduced.ashx?la=Global)

【点検・評価項目】

(2) 学位授与方針に明示した学生の学習成果を適切に把握及び評価しているか。

【評価の視点】

(各学位課程の分野の特性に応じた学習成果を測定するための指標の適切な設定、学習成果を把握及び評価するための方法の開発)

- ① 専攻として、各学位課程の分野の特性に応じた学習成果を測るための評価指標（評価方法）を開発・運用し、教育内容・方法等の改善に努めているか。
- ② 学生の自己評価や、研究科、専攻の教育効果や就職先の評価、修了時アンケートなどを実施し、かつ活用しているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評定： **S**：目標の達成が極めて高い >

1. 学習成果の評価指標として、「学生による国際論文誌への論文発表」、「学生の国際学会における論文発表」を最重要視している。特に、Impact factor が 3,000 以上の国際論文誌への論文発表を目標としている。また、学際・融合科学研究科と BN Centre が主催する「The International Symposium on Bioscience and Nanotechnology」における abstract の構成・発表方法・発表内容・質疑応答を学修成果の指標として位置づけている（資料 4(4)-(2)-1、資料 4(4)-(2)-2）。
2. 教員による「学習成果評価の客観性・厳格性」を保証するために、教員の「国際的な研究業績」、「国際的な Performance」を定期的に検証している（資料 4(4)-(2)-3）。
3. 学生による「授業等の評価」を実施して、教育効果の向上に繋げている。評価項目を以下に示す（資料 4(4)-(2)-4）。
 - (a) Questionnaire concerning the lectures / workshops / research organised by the Graduate School of Interdisciplinary New Science
 - (a-1) Please give your opinions on the contents, level and management of the lectures / workshops / research.
 - (a-2) Please describe what you have acquired from the lectures / workshops / research.
 - (a-3) Please give your comments and suggestions for the improvement of the lectures / workshops / supervision of research and curriculum.
 - (b) Questionnaire concerning the administrative support
 - (b-1) Please give your comments on the administrative support.
 - (b-2) Please give your comments and suggestions for the improvement of the administrative support.
4. 学生による評価、および「学生による国際論文誌への論文発表状況」、「学生の国際学会における論文発表状況」、「学生の The International Symposium on Bioscience and Nanotechnology における発表内容」をもとに、「講義」、「実習」、「研究」の内容・実施方法の改善について検討を行なっている。
5. 学生の学術活動（学会出張・学会発表・論文発表・補助金申請等）および学生生活（奨学金申請・外国人学生に対する生活支援等）に対する「事務的支援」について検討を行なっている。
6. 「外部評価委員会」を開催し、「教育内容」、「学生の研究業績」、「教員の研究業績」等について評価を行なっている（資料 4(4)-(2)-5）。

7. 「協議会」を開催し、「教育活動」、「研究活動」について助言をいただいている（資料 4(4)-(2)-6）。
8. 「外部評価委員会」の評価結果、「協議会」からの助言をもとに、「講義」、「実習」、「研究」の内容・実施方法の改善について検討を行なっている。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 上述のように、学習成果の評価として、「学生による国際論文誌への論文発表」、「学生の国際学会における論文発表」が最重要指標となっている。
2. 教員の「国際的な研究業績」、「国際的 Performance」を定期的に検証している。

【問題点・課題】

1. 学生の英語力・研究意欲を向上させるための教育内容・教育方法のさらなる改善が求められる。

【将来に向けた発展方策】

1. 学生および教員の「国際的な研究業績」、「国際的 Performance」の向上を促進し、教育活動の活性化に反映させる。

【根拠資料】

資料 4(4)-(2)-1 大学院学際・融合科学研究科における教育成果

Achievements in Bio-Nano Science Fusion Course, Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University

<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/achievements/Achievements2019-reduced.ashx?la=Global&hash=B6E34187308B93C82E4471D9D2074CA57188FEA4>

資料 4(4)-(2)-2 Proceedings of the International Symposium on Bioscience and Nanotechnology (PDF)

資料 4(4)-(2)-3 研究成果報告書 (PDF)

2016-2019 Achievements in the bio-nano innovation programme

Development of nano robotics: Application of nano robots to biomedical and environmental studies

資料 4(4)-(2)-4 学生の授業評価

<https://www.toyo.ac.jp/news/academics/gs/glns/2019studentsurvey/>

<https://www.toyo.ac.jp/news/academics/gs/glns/2018studentsurvey/>

資料 4(4)-(2)-5 外部評価委員会資料 (PDF)

資料 4(4)-(2)-6 協議会資料 (PDF)

【点検・評価項目】

(3) 教育課程及びその内容、方法の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。

【評価の視点】

(適切な根拠(資料、情報)に基づく点検・評価<学習成果の測定結果の適切な活用>、点検・評価結果に基づく改善・向上)

- ① カリキュラム(教育課程・教育方法)の適切性を検証するために、定期的に点検・評価を実施しているか。また、具体的に何に基づき(資料、情報などの根拠)点検・評価、改善を行っているか。
- ② 教育目標、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーの適切性を検証するにあたり、責任主体・組織、権限・手続を明確にしているか。また、その検証プロセスを適切に機能させ、改善に繋げているか。
- ③ 授業内容・方法の工夫、改善に向けて、学内(高等教育推進センター)、学外のFDに係る研修会や機関などの取り組みを活用し、組織的かつ積極的に取り組んでいるか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評価: **A: 目標が達成されている** >

1. 「教育目標」、「Diploma Policy」、「Curriculum Policy」の適切性の検証については、研究科長が主導し定期的に検討している(資料4(4)-(3)-1)。
2. 「学生の国際論文誌への論文発表」、「学生の国際学会での論文発表」、「学生の授業評価」、「外部評価委員会の評価」、「協議会からの助言」等をもとに、教育課程・教育方法の改善について検討している(資料4(4)-(3)-2、資料4(4)-(3)-3、資料4(4)-(3)-4、資料4(4)-(3)-5)。
3. 専攻・研究科独自のFD活動として、教員の「国際論文誌への発表論文数」、「発表論文の被引用数」、「発表論文誌のImpact factor」、「国際学会等での基調・招待講演回数」、「国際学会での発表件数」を最重要指標として位置づけている。上記指標により、教員の教育・研究活動評価を行なっている。また、学生の「国際論文誌への発表論文数」、「国際学会での発表件数」等により、教育成果の評価を行い、教員のFD活動の最重要指標として位置づけている。「授業内容・方法の改善」のために、研究科として学内外のFDに関わる研修会などへの参加を検討している。外部評価委員会・協議会での評価結果を参考にして、教育・研究活動の改善に努めている(資料4(4)-(3)-2、資料4(4)-(3)-3、資料4(4)-(3)-4、資料4(4)-(3)-5、資料4(4)-(3)-6)。
4. 教員の「国際論文の発表」、「国際学会での論文発表」を推進し、個々の教員が「英語による授業の方法・実施」の改善に取り組んでいる(資料4(4)-(3)-6)。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 「学生の国際論文誌への論文発表」、「学生の国際学会での論文発表」、「学生の授業評価」、「外部評価委員会の評価」、「協議会からの助言」等をもとに、教育課程・教育方法の改善について検討している。
2. 「授業内容・方法」の改善のために、教員の「国際論文の発表」、「国際学会での論文発表」を推進している。

【問題点・課題】

1. 研究科として、学内外のFDに関わる研修会などには積極的に参加していない。

【将来に向けた発展方策】

1. 教員・学生の業績（国際論文の発表・国際学会での論文発表等）をさらに向上させ、「授業内容・方法」の改善につなげる。

【根拠資料】

資料 4(4)-(3)-1 学際・融合科学研究科の教育方針（ポリシー）

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/g-policy/>

資料 4(4)-(3)-2 大学院学際・融合科学研究科における教育成果

Achievements in Bio-Nano Science Fusion Course, Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University

<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/achievements/Achievements2019-reduced.ashx?la=Global&hash=B6E34187308B93C82E4471D9D2074CA57188FEA4>

資料 4(4)-(3)-3 学生の授業評価

<https://www.toyo.ac.jp/news/academics/gs/glns/2019studentsurvey/>

<https://www.toyo.ac.jp/news/academics/gs/glns/2018studentsurvey/>

資料 4(4)-(3)-4 外部評価委員会評価資料（PDF）

資料 4(4)-(3)-5 協議会資料（PDF）

資料 4(4)-(3)-6 研究成果報告書（PDF）

2016-2019 Achievements in the bio-nano innovation programme

Development of nano robotics: Application of nano robots to biomedical and environmental studies

【基準5】学生の受け入れ（その1）

【点検・評価項目】

- (1) 学生の受け入れ方針を定め、公表しているか。
- (2) 学生の受け入れ方針に基づき、学生募集及び入学者選抜の制度や運営体制を適切に整備し、入学者選抜を公正に実施しているか。

【評価の視点】

(学位授与方針及び教育課程の編成・実施方針を踏まえた学生の受け入れ方針の適切な設定及び公表)

(学生の受け入れ方針に基づく学生募集方法及び入学者選抜制度の適切な設定、入試委員会等、責任所在を明確にした入学者選抜実施のための体制の適切な整備、公正な入学者選抜の実施、入学を希望する者への合理的な配慮に基づく公正な入学者選抜の実施)

- ① アドミッション・ポリシーには、入学前の学習歴、学力水準、能力等の求める学生像、入学希望者に求める水準等の判定方法を示しているか。
- ② アドミッション・ポリシーに従って、入試方式や募集人員、選考方法を設定しているか。
- ③ 受験生に、入試方式別に、募集人員、選考方法を明示しているか。
- ④ 一般入試、推薦入試等、各入試方式の趣旨に適した学生募集や、試験科目や選考方法の設定をしているか。
- ⑤ 学生募集、入学者選抜を適切に行うために必要な体制を整備しているか。また責任所在を明確にしているか。
- ⑥ 入学者選抜を行ううえで、障がいのある受験生に対し、障がいのない学生と公正に判定するための機会を提供しているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評価： **A：目標が達成されている** >

1. 「Admission Policy」には研究科・専攻が求める学生像を明示している（資料5(1)-1、資料5(1)-2）。

求める学生像：

博士前期課程：在籍中にバイオ・ナノサイエンス融合分野の基礎となる学問および研究の核となる先端の実験技術を修得し、バイオ・ナノサイエンスの先端分野を国内外の研究者と協力しながら研究を進める熱意と資質を有する人材を歓迎する。

博士後期課程：在籍中に博士前期課程で修得したものをさらに発展させ、バイオ・ナノサイエンスの先端分野を主導する第一線の研究者となる能力を獲得し、国内外の研究者と活発に協力しながら研究を進める熱意と資質を有する人材を歓迎する。物理学、化学、電子工学など異分野の学生や社会の研究現場で修得した知識や技術を有する社会人の入学も大いに歓迎する。

修得しておくべき知識等の内容・水準：

博士前期課程：本学学内からの進学予定者に関しては、学部までの教育は、既存の生命科学部、工学部あるいは理工学部で受けることになるが、博士前期課程においてバイオ・ナノサイエンスの先端分野の研究を遂行するための基本的能力（英語力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、論理思考能力）と意欲（科学的探究心、研究企画力）を学部教育、特に最終年度における卒業研究を通じて身につけることを期待する。よって、学内進学者については、学内選抜（面接、筆記、書類審査等）により選考する。また、飛び級による進学者に対して、一般入学試験への受験を認める。飛び級希望者の受験の可否については、学部の学業成績およびプレゼンテーション、面接の実施により慎重に判断し、決定する。

本学以外の国内学部卒業者（卒業予定者）には面接、筆記、書類審査にて、また海外からの進学希望者に対

しては、書類審査で選考する。選考方法としては、研究分野、研究計画などを複数の担当教員により総合的に判断し、決定する。

合否の判定基準の中心になるものは、研究において最も重要な「研究意欲」である。研究が学際的・国際的であることから、日本人・外国人留学生・社会人を問わない。日本語ができない者に対しては、英語の書類にて選抜する。

博士後期課程：基本的には、博士前期課程に準ずる。即ち、学内外、国内外を問わず、博士後期課程においてバイオ・ナノサイエンスの先端分野の研究を遂行するための基本的能力（英語力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、論理思考能力）と意欲（科学的探究心、研究企画力）を入学までに身につけることを期待する。国内大学院修了者（修了予定者）には面接、筆記、書類審査にて、また海外からの進学希望者に対しては、書類審査で選考する。選考方法としては、研究分野、研究計画などを複数の担当教員により総合的に判断し、決定する。修了後にはバイオ・ナノサイエンスの先端分野を主導する第一線の研究者たるべく、より一層高い旺盛な「研究意欲」が求められる。

2. 「Admission Policy」に従って、入試方法・選考方法を設定している。入試方法としては、「学内推薦入試」、「一般入試」、「社会人入試」、「留学生入試」を設定しており、それぞれの試験科目・選考方法について明示している（資料5(1)-1、資料5(1)-2、資料5(1)-3）。ただし、募集人数については、研究科開設時の教員数に基礎を置いて定めており、適切な人数について、今後検討する必要がある。
3. 受験生に対して、「学内推薦入試」、「一般入試」、「社会人入試」、「留学生入試」の試験科目・選考方法について明示している。また、「大使館推薦国費留学生」の入学を推進しており、これまで多くの留学生が入学している（資料5(1)-3）。
4. 「学内推薦入試」、「一般入試」、「社会人入試」、「留学生入試」の趣旨に適した学生募集、試験科目・選考方法の設定を行なっている（資料5(1)-3）。
5. 学生募集・入学選抜にあたっては、研究科長が主導し検討・決定している。異なる分野からの学生を受け入れるので、学生の専門知識の修得状況に加え、特に、英語能力・発表能力・議論の能力を重点的に評価している。
6. 障がいのある受験生に対しては、これまで実績がないため、今後、公平な判定方法について検討・決定する必要がある。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 「留学生入試」を推進しており、これまで多くの留学生が入学している。

【問題点・課題】

1. 大学のWebsite/pamphlet が充実していないため、また、先進国並みの奨学金制度（特に、博士後期課程学生に対する給与・奨学金）を有していないため、海外からの学生の応募は非常に困難である。

【将来に向けた発展方策】

1. 教育・研究の国際性・多様性を推進するために、多くの国からの学生が入学するよう、研究科における教育・研究成果を国際的に発信する（Website/pamphlet のさらなる充実・配信）。

【根拠資料】

資料 5(1)-1 学際・融合科学研究科の教育方針（ポリシー）

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/g-policy/>

資料 5(1)-2 大学院要覧

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/youran/>

資料 5(1)-3 大学院入学試験要項（入試方法）

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/prospective/ad/kawagoe/>

【基準5】学生の受け入れ（その2）

【点検・評価項目】

- (1) 適切な定員を設定して学生の受け入れを行うとともに、在籍学生数を収容定員に基づき適正に管理しているか。
- (2) 学生の受け入れの適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。

【評価の視点】

(入学定員及び収容定員の適切な設定と在籍学生数の管理)

(学生の受け入れに関する適切な根拠<資料、情報>に基づく点検・評価、点検・評価結果に基づく改善・向上)

- ① 定員超過または未充足について、原因調査と改善方策の立案を行っているか。
★研究科における収容定員に対する在籍学生数比率が、博士前期（修士）課程で0.50～2.00、博士後期（博士）課程で0.33～2.00の範囲か。
★部局化された大学院研究科（※）における、収容定員に対する在籍学生数比率が、0.90～1.25の範囲となっているか。※学際・融合研究科。
- ② 入試の結果を振り返り、アドミッション・ポリシーの適切性を検証し、必要に応じて改善（アドミッション・ポリシーの見直し、入試方式の変更、定員管理への反映等）を行っているか。
- ③ 学生募集および入学者選抜の適切性を定期的に検証する組織を常設して、定期的にその適切性と公平性についての検証を行っているか。
- ④ 学生の受け入れの適切性を検証するにあたり、責任主体・組織、権限、手順を明確にしているか。また、その検証プロセスを適切に機能させ、改善に繋げているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

<評定： **B：目標の達成が不十分**>

1. 博士前期課程における、収容定員に対する在籍学生数比率は0.71である（資料5(2)-1）。
2. 博士後期課程における、収容定員に対する在籍学生数比率は0.67である（資料5(2)-1）。
3. 入試終了後、研究科長が主導して「Admission Policyの適切性」、「入試方式の適切性」、「定員の適切性」について検討を行なっている。
4. 「学生募集の適切性」および「入学者選抜の適切性」については、入試終了後、研究科長が主導して検証を行なっている。
5. 研究科長が主導して「学生の受け入れの検証」を行なっている（2回/年）。収容定員に対する在籍学生数比率がやや低い原因は、教員構成にあると考えられる。教員7名の内、学部籍を置いている教員は3名であり、本学学部からの入学者数は多くはない。今後、本学学部生に対する「入学案内・説明会」をさらに充実させる。また、外国人受験者数が増加するよう、「教育研究成果」を海外に発信するとともに、著名雑誌(Nature等)に「学生募集」を掲載する。ただし、これまでに著名雑誌に「学生募集」を掲載し（資料5(2)-2）、多くの応募者があったが、先進国の大学とは異なり、博士後期課程の学生に給与が支払われないこと、あるいは奨学金の額が低いことより、入学に至っていない。つまり、先進国並みの「給与の支給」、「奨学金の支給」がない限り、優秀な外国人学生の入学は困難である。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 国際性・多様性・先進性を重視した「Admission Policy」に従って、入試を実施している。

【問題点・課題】

1. 収容定員に対する在籍学生数比率がやや低い。
2. 優秀な外国人学生（特に、博士後期課程学生）を受け入れるためには、先進国並みの給与あるいは奨学金の支給が必要である。

【将来に向けた発展方策】

1. 収容定員に対する在籍学生数比率が適正範囲に位置するよう、研究科における教育・研究成果を国際的に発信する（Website/pamphlet のさらなる充実・配信）。

【根拠資料】

資料 5(2)-1 大学院入学学生数 (PDF)

資料 5(2)-2 Nature Careers (PDF)

【基準6】教員・教員組織（その1）

【点検・評価項目】

- (1) 大学の理念・目的に基づき、大学として求める教員像や各研究科の教員組織の編制に関する方針を明示しているか。
- (2) 教員組織の編制に関する方針に基づき、教育研究活動を展開するため、適切に教員組織を編制しているか。

【評価の視点】

(大学として求める教員像の設定：各学位課程における専門分野に関する能力、教育に対する姿勢等)

(各研究科等の教員組織の編制に関する方針：各教員の役割、連携のあり方、教育研究に係る責任所在の明確化等の適切な明示)

(大学全体及び研究科・専攻ごとの専任教員数、適切な教員組織編制のための措置)

- ① 研究科・専攻の目的を実現するために、教員組織の編制方針を明確にしているか。
- ② 研究科、専攻の個性、特色を発揮するために、契約制外国人教員、任期制教員、非常勤講師などに関する方針を明確にしているか。
- ③ 各教員の役割、教員間の連携のあり方、教育研究に係る責任所在について、規程や方針等で明確にされているか。
- ④ 大学院設置基準に定められている研究指導教員および研究指導補助教員数を充足しているか。
- ⑤ 大学院設置基準に定められている研究指導教員数の2/3は教授となっているか（現教員数の2/3ではありません）。
- ⑥ 研究科・専攻として、～29、30～39、40～49、50～59、60歳以上の各年代の比率が、著しく偏っていないか。
- ⑦ 教員組織の編制方針に則って教員組織が編制されているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評価： **B：目標の達成が不十分** >

1. 研究科・専攻の目的は明確に示されているが、学際・融合科学研究科は、学部・学科に基礎を置いていない独立大学院であるので、研究科による教員採用が行われていない（本学では、教員は学部・学科で採用される）。現在、学部に所属していない教授1名、特任准教授3名が採用されている（資料6(1)-1）。
2. 教員組織の編成方針については、「研究科教員組織編成方針」に明文化されている。特任准教授については、編成方針に従って採用している（資料6(1)-2、資料6(1)-3）。
専任教員を「ナノサイエンス」、「バイオテクノロジー」、「バイオ・ナノ融合サイエンス」の3つの分野についてバランスよく配備することを編成方針としている。2015年度までは、教員組織の編成方針に従い、9人体制が採られていた。しかし、2016年度以降は教員の補充が認められず、7人体制となっている。2021年度以降、7人体制を維持するためには、特任准教授3名の継続雇用が必要である。
学生に質の高い教育・研究を安定して供給する高等研究機関としての責務を果たすためには、教員組織の編成方針に従い、先端的・国際的な専任教員の安定確保が必須であり、研究科による教員採用を可能としたい。
3. 各教員が各委員会の委員となり、その役割・責任所在が明確に示されている（資料6(1)-4）。

委員会名等	機能・役割	構成員	実施回数	決定機関	運営要項等
自己点検・評価推進委員会	教育研究活動の点検・評価	研究科長・専攻長 自己点検評価委員（計3名）	4回／年	研究科委員会	有
高等教育推進委員会	教員の教育研究力の向上	高等教育推進委員（1名）	4回／年	研究科委員会	有
教員資格審査委員会	教員資格の審査	研究科長・専攻長 教員資格審査委員（計4名）	1回／年	研究科委員会	有
就職担当	学生の就職活動の支援	研究科長	随時	無	無
学生関係	学生の生活等支援	学生関係委員（2名）	随時	無	無

4. いくつかの委員会においては、教員が連携して役割を果たしている（資料6(1)-4）。
5. 研究科は7名の教員から構成されており（教授4名、特任准教授3名）、全ての教員が「博士後期課程研究指導教員」となっており、大学院設置基準に定められている条件を満足している（資料6(1)-1、資料6(1)-3、資料6(1)-5、資料6(1)-6）。
6. 研究指導教員の4/7は教授である（資料6(1)-1、資料6(1)-3、資料6(1)-6）。
7. 教員の年齢構成は、特に偏っていない（30-39: 2名、40-49: 1名、50-59: 3名、60-: 1名）

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 上述のように、教員組織の編成方針を明確にしており、それに従って、特任准教授を採用している。
2. 各教員の役割・責任所在は明確に示されている。
3. 全ての教員が「博士後期課程研究指導教員」である。

【問題点・課題】

1. 本研究科は、学部・学科を基礎に置いていない独立大学院であるので、研究科で教員が採用できない。
2. 現状では、学部教員が大学院を担当しているので、大学院教育が重要視されていないと判断される。大学院で教員を採用し学部教育も担当するという、教員採用制度・教育制度の質的変換が必要である。
3. 学部に所属する大学院教員の昇格（准教授 → 教授）は、学部によって決定される。

【将来に向けた発展方策】

1. 研究科で教員採用ができるようにする。
2. 研究科で教員の昇格（准教授 → 教授）を決定できるようにする。

【根拠資料】

資料 6(1)-1 東洋大学大学院教員資格審査規程 (PDF)

資料 6(1)-2 研究科教員組織編成方針 (PDF)

資料 6(1)-3 東洋大学国際産学官連携業務を担う特別任用教員の任用に関する要項 (PDF)

資料 6(1)-4 研究科委員会議事録 (PDF) (各委員会担当委員)

資料 6(1)-5 大学院要覧

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/youran/>

資料 6(1)-6 東洋大学大学院学際・融合科学研究科教員資格審査・資格基準内規 (PDF)

【基準6】教員・教員組織（その2）

【点検・評価項目】

- （1） ファカルティ・ディベロップメント（FD）活動を組織的かつ多面的に実施し、教員の資質向上及び教員組織の改善・向上に繋げているか。
- （2） 教員組織の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。

【評価の視点】

（ファカルティ・ディベロップメント（FD）活動の組織的な実施、教員の教育活動、研究活動、社会活動等の評価とその結果の活用）

（適切な根拠（資料、情報）に基づく点検・評価、点検・評価結果に基づく改善・向上）

- ① 学部と連携を図り、教員活動評価等、教員の教育・研究・社会貢献活動の検証結果を有効に活用し、教員組織の活性化に繋げているか。
- ② 教員組織の適切性を検証するにあたり、責任主体・組織、権限、手続を明確にしているか。また、その検証プロセスを適切に機能させ、改善に繋げているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評定： **B：目標の達成が不十分** >

1. 専攻・研究科独自のFD活動として、教員の「国際論文誌への発表論文数」、「発表論文の被引用数」、「発表論文誌のImpact factor」、「国際学会等での基調・招待講演回数」、「国際学会での発表件数」を最重要指標として位置づけている。上記指標により、教員の教育・研究活動評価を行なっている。「授業内容・方法の改善」のために、研究科として学内外のFDに関わる研修会などへの参加を検討している。（資料6(2)-1、資料6(2)-2）。
2. また、学生の「国際論文誌への発表論文数」、「国際学会での発表件数」等により、教育成果の評価を行い、教員のFD活動の最重要指標として位置づけている（資料6(2)-3）。
3. 「外部評価委員会」を開催し、教員の研究・教育活動の外部評価を実施している（資料6(2)-4）。
4. 「協議会」を開催し、今後の教員の研究・教育活動に関して助言をいただいている（資料6(2)-5）。
5. 本学で実施している「教員活動評価」は、学部にも所属している教員を対象としている。本研究科においては、上述のように、「国際論文誌への発表論文数」、「発表論文の被引用数」、「発表論文誌のImpact factor」、「国際学会等での基調・招待講演回数」、「国際学会での発表件数」等により、教員の活動評価を行なっている（資料6(2)-1）。
6. 全教員の研究業績は高く、また、研究成果を教育に反映させており、研究組織の活性化が実現されている（資料6(2)-1）。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 全教員の研究業績は国際的観点から高い。

【問題点・課題】

1. 教員数が少ない。
2. 研究科で教員が採用できない。
3. 研究科で教員の昇格（准教授 → 教授）が決定できない。

【将来に向けた発展方策】

1. 研究科で教員採用ができるようにする。
2. 研究科で教員の昇格（准教授 → 教授）を決定できるようにする。

【根拠資料】

資料 6(2)-1 研究成果報告書（PDF）

2016-2019 Achievements in the bio-nano innovation programme

Development of nano robotics: Application of nano robots to biomedical and environmental studies

資料 6(2)-2 東洋大学大学院学際・融合科学研究科教員資格審査・資格基準内規（PDF）

資料 6(2)-3 大学院学際・融合科学研究科における教育成果

Achievements in Bio-Nano Science Fusion Course, Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University

<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/achievements/Achievements2019-reduced.ashx?la=Global&hash=B6E34187308B93C82E4471D9D2074CA57188FEA4>

資料 6(2)-4 外部評価委員会評価資料（PDF）

資料 6(2)-5 協議会資料（PDF）

その他

【点検・評価項目】

(1) 大学が推進している3つの柱を基盤とした教育・研究活動を行っているか。

【評価の視点】

(「哲学教育」「国際化」「キャリア教育」に基づく、研究科・専攻独自の取り組みを行っているか)

① 哲学教育・国際教育・キャリア教育について、専攻の教育内容に合わせた取り組みを行っているか。

【点検・評価項目】および【評価の視点】を踏まえ、現状説明を具体的に記載してください。

【現状説明】

< 評価： **S**：目標の達成が極めて高い >

1. Science は Philosophy であり、Nano science / Bio science / Bio-nano fusion science を構成する基本哲学・歴史・基本原理・論理展開について、重点的に教授している（哲学教育の実施）（資料その他-1、資料その他-2、資料その他-3、資料その他-4）。
2. 学生には、研究経過・研究成果を国際論文誌に論文発表するよう哲学教育を行っている（十分な実験事実の解釈・説明、論理展開がないと、国際論文誌には採択されない）。これまでの発表論文誌1編当りの「平均 Impact factor」は高く、顕著な哲学教育の成果が得られている（哲学教育・国際教育の実施）（資料その他-5）。
3. 博士前期課程における講義・研究指導をすべて英語で実施している（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-2）。
4. 博士後期課程における研究指導をすべて英語で実施している（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-2）。
5. 修士論文、博士論文は英語で執筆することを義務付けている（英語による論文執筆能力を養成している）（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-1、資料その他-3）。
6. 修士論文・博士論文審査会では、英語で発表することを義務付けている（英語による発表能力を養成している）（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-1、資料その他-3）。
7. 修士論文・博士論文の発表を Website「GEOSSET TOYO」に upload している（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-6）。
8. 博士号取得条件として、国際論文誌への論文発表2編を義務付けている（ただし、十分条件ではない）（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-3）。
9. 研究成果の国際論文誌への発表の推進（論文誌1編当りの平均 Impact factor が 3,000 以上を目標とする）。なお、これまでの発表論文誌1編当りの「平均 Impact factor」は高く、顕著な哲学教育・国際化教育の成果が得られている（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-5、資料その他-7）。
10. 海外大学と教育研究連携協定を締結し、共同研究の実施、「International symposia」、「International seminars」の開催等を実施している（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-5、資料その他-7、資料その他-8、資料その他-9）。
11. 海外2大学と「PhD double degree programmes 協定」を締結している（博士号取得者の質を保証する）。2019年度より本研究科博士後期課程1年の学生が Université de Nantes, France との「PhD double degree programme」に参加している（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-10、資料その他-11、資料その他-12）。

12. Politehnica University of Timisoara, Romania と「Erasmus+ programme (European Commission, European Union)」を実施した。また新たに、Politehnica University of Timisoara, Romania および University of Bucharest との「Erasmus+ programmes」が採択された（国際教育・キャリア教育の実施）（資料その他-13、資料その他-14、資料その他-15、資料その他-16）。

【点検・評価項目】 および【評価の視点】を通して、長所、問題点、将来に向けた発展方策を記載してください。

【取り組みの特長・長所】

1. 先進的な「哲学教育」、「国際教育」、「キャリア教育」が実施されている。

【問題点・課題】

1. 教員数が少なく、大規模な教育展開ができない。
2. 事務システムが英語化されていないために、「国際教育」に支障をきたすことがある。

【将来に向けた発展方策】

1. さらに先進的な「哲学教育」、「国際教育」、「キャリア教育」を実施する。特に、「PhD double degree programmes」を発展させ、また、「Horizon 2020, European Commission, European Union」等の国際的な Projects に参加し、様々な大学と連携した「教育・研究 Programmes」を実施する。

【根拠資料】

資料その他- 1 専攻教育課程表

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/bio-nano-science/g-curriculum/>

資料その他- 2 研究科 Syllabus

<https://g-sys.toyo.ac.jp/syllabus/>

資料その他- 3 大学院要覧

<https://www.toyo.ac.jp/academics/gs/glns/youran/>

資料その他- 4 研究科 Pamphlet

2020 Bio-Nano Science Fusion Master and Doctoral Courses

Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University

<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/Pamphlet/Pamphlet-2020-reduced.ashx?la=Global>

資料その他- 5 大学院学際・融合科学研究科における教育成果

Achievements in Bio-Nano Science Fusion Course, Graduate School of Interdisciplinary New Science, Toyo University

<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/achievements/Achievements2019-reduced.ashx?la=Global&hash=B6E34187308B93C82E4471D9D2074CA57188FEA4>

資料その他- 6 教育 Programme 「GEOSET TOYO」

<http://bionano.toyo.ac.jp/GEOSET-index.html>

資料その他- 7 研究成果報告書 (PDF)

2016-2019 Achievements in the bio-nano innovation programme

Development of nano robotics: Application of nano robots to biomedical and environmental studies

- 資料その他- 8 国際教育研究連携協定
<https://www.toyo.ac.jp/international-exchange/ipo/agreement/>
- 資料その他- 9 国際教育研究連携協定 (PDF)
- 資料その他-10 PhD Double Degree Programme (PDF)
Sorbonne University, France
- 資料その他-11 PhD Double Degree Programme (PDF)
University of Nantes, France
- 資料その他-12 PhD Double Degree Programme
<https://www.toyo.ac.jp/-/media/Images/Toyo/academics/gs/glns/53314/DDP2019.ashx?la=ja-JP&hash=ED1F2C13845598BCBB476C0CC09C2B934B30CF7D>
- 資料その他-13 Erasmus+ Programme 実施協定 (PDF)
Politehnica University of Timisoara, Romania
- 資料その他-14 Erasmus+ Programme 派遣
<https://www.toyo.ac.jp/news/research/labo-center/bnel/20191024Erasmus/>
- 資料その他-15 Erasmus+ Programme の実施
<https://www.toyo.ac.jp/news/research/labo-center/bnel/363814/>
- 資料その他-16 Erasmus+ Programme 実施協定 (PDF)
University of Bucharest, Romania