

## 倫理学習の方針と倫理学習項目を含む科目

| 材料機能分野 専門教育科目（創造工学教育課程主軸専門科目を含む） |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 材料機能分野の倫理に関連する学習の方針              | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 材料開発技術や計測・分析技術が過去から現在にもたらした課題の重大さ等、環境や社会生活に与える影響を考慮しつつ技術開発に取り組むことのできるエンジニアを育成する。</li><li>・ 材料機能分野が社会基盤を支える重要性を考慮し、技術者倫理を重視しつつ、安全性、環境親和性、持続可能性に配慮できるエンジニアを育成する。</li><li>・ ナノテクノロジーの発展と共に社会や生活が大きく変化してきたことを認識させ、今後の展望や未来への影響を理解して高機能材料開発に取り組むことのできるエンジニアを育成する。</li></ul> |                                                                                                                                |    |
|                                  | 倫理学習項目を含む科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |    |
|                                  | 科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 倫理学習の内容                                                                                                                        |    |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 記号※                                                                                                                            | 説明 |
| <u>固体物理Ⅱ</u>                     | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 半導体技術の発展が、社会変革および持続可能な社会の実現に向けてどのように貢献してきたかを理解する。                                                                              |    |
| <u>物理工学序論</u>                    | A, B, C                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | これまでの材料開発の歴史を振り返りつつ、将来展望として、例えば持続可能な社会の鍵となるクリーンエネルギー技術に対してナノテクノロジー材料に期待される役割，などを理解する。<br>また稼働中の工場の見学を通じて、事故や安全についての基本的な考え方を学ぶ。 |    |
| 磁性材料                             | B, C                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 磁性材料の開発と改良の歴史を取り上げ、どのように課題を解決し、持続可能な社会を実現するか理解する。                                                                              |    |
| <u>材料物理学</u>                     | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 材料開発が石器時代から産業革命、情報化社会へと、社会変革に与えた影響について概説し、目指すべき未来社会の在り方，その創造方法を考える。                                                            |    |
| <u>実践研究セミナー</u>                  | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | これまでの技術発展においてエンジニアが経験した装置の危険性や事故事例を具体的に取り上げ、材料開発において必要となる安全および環境保全に関する基礎を理解し、高い安全知識を習得する。                                      |    |

※科目名下線は必修科目。また、二重下線は創造工学教育課程においても必修科目。

※記号は以下を示す。

- A) 当該分野技術等が引き起こした社会問題、事故、技術者倫理
- B) 当該分野の技術がもたらしてきた価値、社会変革、貢献し支えてきた社会・生活・文化
- C) 現在の社会課題や未来社会へ当該分野のふさわしい貢献、未来への影響に関する議論
- D) 当該分野の学習や研究開発への態度、研究倫理に関する議論
- E) 当該分野の関連学協会の倫理綱領等
- F) その他

## 倫理学習の方針と倫理学習項目を含む科目

※科目名下線は必修科目。また、二重下線は創造工学教育課程においても必修科目。

| 応用物理分野 専門教育科目（創造工学教育課程主軸専門科目を含む） |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 応用物理分野の倫理に関連する学習の方針              | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 応用物理分野の技術が社会基盤を支える重要性を考慮し、技術者倫理を重視しつつ、安全性、環境親和性、持続可能性に配慮できるエンジニアを育成する。</li><li>・ 計測技術、ナノテク、光物性、シミュレーション技術に代表される応用物理分野の研究の発展と共に社会が大きく進歩してきたことを認識させ、今後の展望や未来への影響を理解して技術開発に取り組むことのできるエンジニアを育成する。</li></ul> |                                                                                                              |
| 倫理学習項目を含む科目                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              |
| 科目名                              | 倫理学習の内容                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |
|                                  | 記号※                                                                                                                                                                                                                                             | 説明                                                                                                           |
| <u>物理工学序論</u>                    | A, B, C                                                                                                                                                                                                                                         | 応用物理分野で扱う研究テーマが、解決すべき社会問題や人類の発展にもたらした価値にどのように関連し、未来にどのような影響を与えるかについて学ぶ。また稼働中の工場の見学を通じて、事故や安全についての基本的な考え方を学ぶ。 |
| <u>材料物性基礎</u>                    | B                                                                                                                                                                                                                                               | 半導体関連技術がもたらした価値、社会変革について学ぶ。                                                                                  |
| <u>応用物理学実験Ⅰ</u>                  | A, B, D                                                                                                                                                                                                                                         | 応用物理分野の実験を行う上で、注意すべき事故を理解し、取り組むべき姿勢や正しいデータの取り扱い方法を体得する。また、当該技術がどのように社会に貢献しているかを議論する。                         |
| <u>応用物理学実験Ⅱ</u>                  | A, B, D                                                                                                                                                                                                                                         | 応用物理分野の実験を行う上で、注意すべき事故を理解し、取り組むべき姿勢や正しいデータの取り扱い方法を体得する。また、当該技術がどのように社会に貢献しているかを議論する。                         |
| 応用電磁気学Ⅰ                          | B, C                                                                                                                                                                                                                                            | マックスウェル方程式の発見がもたらした社会変革と、その意義および未来への影響について学ぶ。                                                                |
| <u>計測工学Ⅰ</u>                     | B                                                                                                                                                                                                                                               | フーリエ解析技術がもたらした価値、社会変革について学ぶ。                                                                                 |
| <u>シミュレーション工学</u>                | A, B, C                                                                                                                                                                                                                                         | コンピューターシミュレーションによる水爆開発、物理学の進展に直結したコンピューターの発展とその社会への浸透について学ぶ。社会問題の解決や新規技術開発におけるシミュレーション工学の役割について学ぶ。           |
| <u>実践研究セミナーⅡ</u>                 | A, B, C, D, E                                                                                                                                                                                                                                   | 応用物理分野の研究に取り組む上で、注意すべき事故を把握するとともに、必要な技術者倫理や研究による社会貢献について議論する。実験で得られるデータの管理、分析、保存方法について学ぶ。                    |

※科目名下線は必修科目。また、二重下線は創造工学教育課程においても必修科目。

※記号は以下を示す。

- A) 当該分野技術等が引き起こした社会問題、事故、技術者倫理
- B) 当該分野の技術がもたらしてきた価値、社会変革、貢献し支えてきた社会・生活・文化
- C) 現在の社会課題や未来社会へ当該分野のふさわしい貢献、未来への影響に関する議論
- D) 当該分野の学習や研究開発への態度、研究倫理に関する議論
- E) 当該分野の関連学協会の倫理綱領等
- F) その他