

ナノ計測・ナノイメージング技術によるサステナブルエネルギー創出イノベーション人材育成プログラム（博士後期課程）カリキュラム表

Curriculum for Human Resource Development Program for Innovation in Sustainable Energy Creation through Nano-Metrology and Nano-Imaging Technologies(Doctoral Program)

【コース修了要件】 Course Completion Requirements

以下の（１）、（２）の条件を全てをみたすこと。 All of the following conditions (1) and (2) must be met.

（１）発展科目、先端専門科目、先端研究支援科目の全ての科目群の修得要件を満たすこと。

Fulfillment of mastery requirements for all groups of Common Subjects, Advanced Specialized Subjects, and Advanced Research Support Subjects.

（２）所属する研究科・専攻の修了要件を満たすこと。

Fulfillment of completion requirements of the graduate school and division you belong to.

発展科目（必修） Common Subjects (Required)

科目	Subject	単位数 Credit	開講研究科（専攻）	Graduate School (Division)
次世代研究者倫理	Research Ethics for Ph.D. Researchers	1	新・自	FSI, NST

先端専門科目（４単位以上修得すること） Advanced Specialized Subject (At least 4 credits must be earned.)

区分	科目	Subject	単位数 Credit	開講研究科（専攻）	Graduate School (Division)
エネルギー材料・デバイス科目群	錯体機能化学探求	Advanced Coordination Chemistry	2	新（ナノ）	FSI(NS)
	錯体機能化学	Functional Coordination Chemistry	2	自（物化）	NST(MC)
	高分子精密合成論	Precision Macromolecular Synthesis	2	新（ナノ）・自（物化）	FSI(NS), NST(MC)
	有機薄膜物性評価	Characterization of Organic Thin Film for Electrical Device Application	2	自（物化）	NST(MC)
	太陽電池工学特論Ⅱ	Advanced study of solar cell technology Ⅱ	2	新（融合）	FSI(TS)
	物性物理化学	Materials physical chemistry	2	自（物化）	NST(MC)
	物性物理化学特論Ⅱ	Advanced solid state physical chemistry Ⅱ	2	新（融合）	FSI(TS)
	表面分析化学	Surface Analytical Chemistry	2	自（物化）	NST(MC)
	表面制御工学	Surface Control Engineering	1	自（電情）	NST(EC)
	表面・界面工学特論Ⅱ	Advanced Surface and Interface Engineering Ⅱ	2	新（融合）	FSI(TS)
	酸化物デバイスプロセス論	Oxide Device Processing	1	新（融合）・自（電情）	FSI(TS), NST(EC)
	輸送現象解析	Analysis of transport phenomena	1	自（機械）	NST(ME)
	分子反応工学特論	Molecular Reaction Engineering	1	自（生命）	NST(BT)
	バイオプロセス工学	Bioprocess Engineering	1	自（生命）	NST(BT)
	バイオリファイナリー工学特論Ⅱ	Advanced bio-refinery engineering Ⅱ	2	新（融合）	FSI(TS)
ナノ計測科目群	計算物質設計学	Computational Material Design	1	自（数物）	NST(MP)
	環境負荷低減工学特論	Environmental Load Reduction Engineering	1	新（融合）・自（機械）	FSI(TS), NST(ME)
	ナノ計測工学特論	Advanced Nanoscale Measurement Technology	1	新（ナノ）・自（フロ）	FSI(NS), NST(FE)
	ナノバイオ材料学	Nanobio-materials science	1	新（融合・ナノ）・自（数物）	FSI(TS, NS), NST(MP)
	ナノバイオ計測学	Nanobio-metrology	1	新（融合・ナノ）・自（数物）	FSI(TS, NS), NST(MP)
	生体分子構造動態論	Structure and dynamics of biological molecules	1	新（融合・ナノ）・自（数物）	FSI(TS, NS), NST(MP)
	生体分子の機能ダイナミクス論	Functional dynamics of biological molecules	1	新（融合・ナノ）・自（数物）	FSI(TS, NS), NST(MP)
	電気化学計測特論	Advanced Electrochemical Measurement	2	新（ナノ）	FSI(NS)
	生体エネルギー論	Bioenergetics	1	新（ナノ）・自（生命）	FSI(NS), NST(BT)
	S P Mシミュレーション特論	Advanced SPM Simulation	2	新（ナノ）	FSI(NS)
実習科目群	生体材料力学と計算力学	Biomaterial Mechanics & Computational Mechanics	2	新（ナノ）	FSI(NS)
	海外武者修行A（金沢）	Overseas Research Challenge A(KU)	1	新（融合）	FSI(TS)
	海外武者修行B（金沢）	Overseas Research Challenge B(KU)	2	新（融合）	FSI(TS)
	海外武者修行C（金沢）	Overseas Research Challenge C(KU)	4	新（融合）	FSI(TS)
	国際インターンシップ（金沢）	International Internship(KU)	1	新（融合）	FSI(TS)
	研究留学A	Overseas Research A	1	新（ナノ）	FSI(NS)
	研究留学B	Overseas Research B	2	新（ナノ）	FSI(NS)
	研究留学C	Overseas Research C	4	新（ナノ）	FSI(NS)
	学外高度実務プロジェクト実習	Internship	1	新（ナノ）	FSI(NS)
	学外高度研究プロジェクト実習	Off-campus Research	2	新（ナノ）	FSI(NS)
	国際研究実践	International Collaborative Research for Innovation	1	自	NST

先端研究支援科目（各研究科が定める研究指導科目を履修すること）

Advanced Research Support Subjects (Complete and acquire the final project in the graduate school and division you belong to.)

科目	Subject	単位数 Credit	開講研究科（専攻）	Graduate School (Division)
融合科学研究論文Ⅱ（金沢）	Doctoral Thesis Report Ⅱ (KU)	6	新（融合）	FSI(TS)
ナノ生命科学博士研究論文	Doctoral Thesis Report	6	新（ナノ）	FSI(NS)
自然科学特別研究	Advanced Seminar	2	自	NST

〔参考〕 Reference

新学術創成研究科	Graduate School of Frontier Science Initiative	→	新	FSI
融合科学共同専攻	Division of Transdisciplinary Sciences	→	新（融合）	FSI(TS)
ナノ生命科学専攻	Division of Nano Life Science	→	新（ナノ）	FSI(NS)
自然科学研究科	Graduate School of Natural Science and Technology	→	自	NST
数物科学専攻	Division of Mathematical and Physical Sciences	→	自（数物）	NST(MP)
物質化学専攻	Division of Material Chemistry	→	自（物化）	NST(MC)
機械科学専攻	Division of Mechanical Science and Engineering	→	自（機械）	NST(ME)
フロンティア工学専攻	Division of Frontier Engineering	→	自（フロ）	NST(FE)
電子情報通信学専攻	Division of Electrical, Information and Communication Engineering	→	自（電情）	NST(EC)
地球社会基盤学専攻	Division of Geosciences and Civil Engineering	→	自（地社）	NST(GC)
生命理工学専攻	Division of Biological Science and Technology	→	自（生命）	NST(BT)