

イノベーションを創出できる実践的技術者の育成

NUMAZU NATIONAL COLLEGE OF TECHNOLOGY

2014 沼津高専 専攻科 概要

Super Curriculum

総合システム工学専攻

環境エネルギー工学コース

新機能材料工学コース

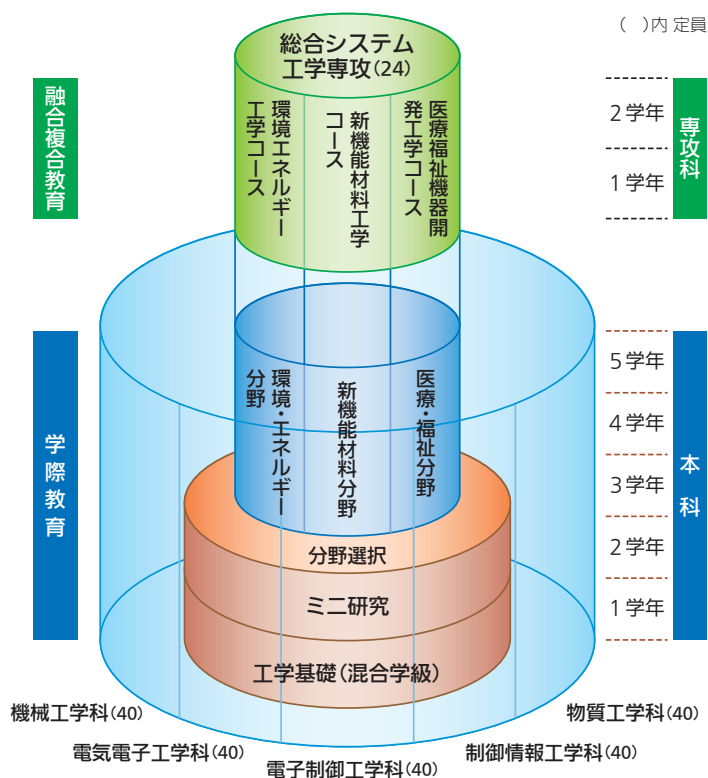
医療福祉機器開発工学コース

www.numazu-ct.ac.jp

進化する沼津高専専攻科

持続的イノベーション創出のために

本科の学際教育を深化する専攻科3コース



本科

○1 学年 混合学級

1 学年は学科の枠を超えた「混合学級」編成として、全学生が専門 5 学科全ての実験実習を工学基礎として体験します。

○2 学年 ミニ研究

2 学年からは専門学科の学級編成になりますが、全教員が 2 年生全員を 2～3 名ずつ受けもって研究課題を指導するミニ研究を行い発表します。

○3～5 学年 専門基盤科目と学際科目

3～5 学年は所属学科の専門基盤科目と同時に学際 3 分野（環境・エネルギー、新機能材料、医療・福祉）から 1 分野を選択し学際科目を受講します。

専攻科 総合システム工学専攻

○環境エネルギー工学コース、新機能材料工学コース、医療福祉機器開発工学コースは、いずれも今後の成長が期待されている融合複合の分野です。

○学外実習（長期インターンシップ）

1 学年の後期 4 ケ月（10 月、11 月、12 月、1 月）間は、企業現場や大学の研究室において設計・製造・開発や実験・解析・研究の実務を体験します。

⚠ WARNING



STRONG MAGNETIC FIELD

Do not enter this area if you have a cardiac pacemaker or any ferromagnetic, electronic, or mechanical devices in your body. Serious injury may result. Magnetic fields may permanently damage watches, magnetic media and credit cards. No loose metal objects.

⚠ 警告

強磁場

心臓ペースメーカー等体内埋め込み型機器をお持ちの方は、立ち入らないでください。
強磁場による影響で、重大な被害を受けることがあります。
機械式時計、磁気メディア、カード類などは、磁場による損傷を受けることがあります。
工具等の鉄製の物は近づけないでください。

anced Technology

40



7年間の高専教育だからこそ可能な 融合複合分野の実践的教育システム *Super Curriculum*

【特色】

高専「専攻科」は、高専（高等専門学校）を卒業した学生などを対象に、融合複合・新領域のカリキュラム、より専門的で高度なカリキュラムを通して、従来の専門分野を超えたイノベーティブな創造的実践的技術者の育成を目指します。

専攻科の特徴として、第一に、高専本科から同一教員による一貫した研究指導、現実の課題に基礎を置いたエンジニアリングデザイン教育・創成型教育（PBL教育）、異なる分野のコラボレーションによる学際的な視野とリーダー力の育成などによる“**技術者としての創造的実践性の重視**”があげられます。

第二に、長期インターンシップ、地域企業との共同研究などによる“**産業界との密接な連携（共同教育やCOOP教育）**”があげられます。

最後に、大学評価・学位授与機構や日本技術者教育認定機構（JABEE）によるプログラム認定などによる“**国際的な大学教育水準の達成**”があげられます。

【育成する人材】

高専本科5年間における教育の基礎の上に立ち、専攻科2年間の各コースにおけるより高度の知識・素養を具体的に活用することによって理解の程度を深化させ、融合複合領域に対応できる幅広い学際的視野を身に付け、高度な課題設定・解決能力を備えた実践的・創造的技術者を育成します。

【具体的実践力】

- 知識の活用能力
- 幅広い学際的な視野
- 課題設定・解決能力
- 国際通用性
- マネジメント力
- 高レベルの倫理観







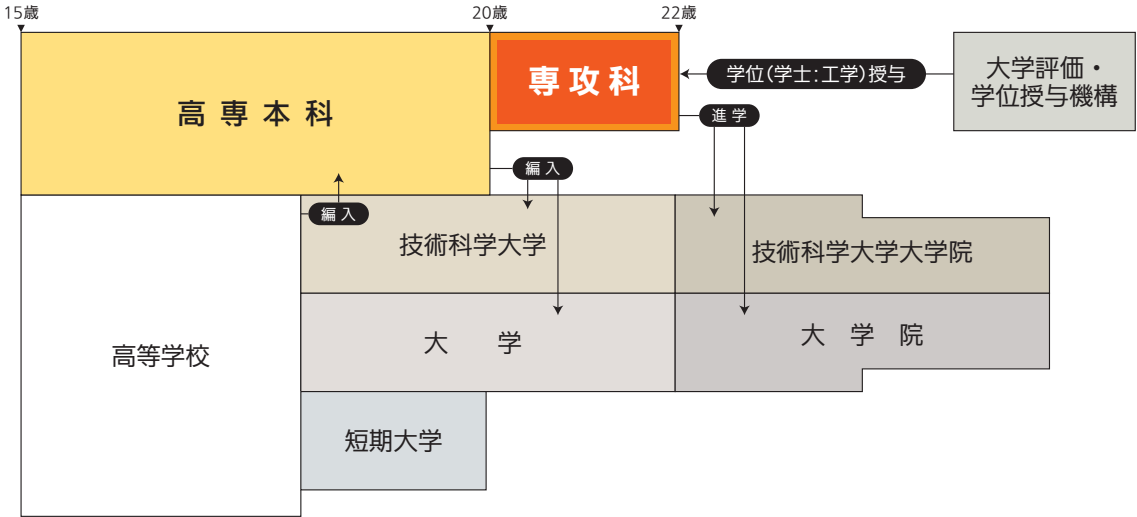
技術の高度化と産業構造の変化に対応できる 技術者育成を目指して

1962年、実践的技術者の養成を目的として、中学校卒業を入学資格とする5年制の高等教育機関「高等専門学校（高専）」が誕生し、以来50年以上にわたって、産業界を中心に高く評価されてきました。その後、情報技術の普及にともない専門技術者に要求される知識・技術水準は高度化し、沼津高専は1996年に2年制の専攻科3専攻（機械・電気システム工学専攻、制御・情報システム工学専攻、応用物質工学専攻）を設置しました。

2014年からは、近年の産業構造の変化に対応するために、専攻科を本科の学際教育を深化する総合システム工学専攻（環境エネルギー工学コース、新機能材料工学コース、医療福祉機器開発工学コース）の1専攻3コースに改編して融合複合・新領域分野の実践的・創造的技術者の教育を開始します。

専攻科の課程を修了し、大学評価・学位授与機構の定めた条件を満たした者は学士の学位が授与され、さらに研究を深めようとする学生は大学院に進学することができます。

教育制度上の位置付け





沼津高専専攻科の学習・教育目標

- 社会的責任の自覚と地球・地域環境についての深い洞察力と多面的考察力
- 数学、自然科学及び情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求にこたえる姿勢
- 工学的な解析・分析力及びこれらを創造的に統合する能力
- コミュニケーション能力を備え、国際的に発信し、活躍できる能力
- 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力並びに自主的及び継続的に自己能力の研鑽を進めることができる能力と姿勢

総合システム工学専攻 各コースの教育目標

環境エネルギー工学コースの教育目標

機械工学、電気電子工学、応用物質工学、情報工学などの工学分野を融合複合した、環境と新エネルギー、エネルギー変換工学及びエネルギー応用工学を中心に深く学修し、総合システム工学の教育プログラムが目標とする能力を備えた技術者を育成する。

新機能材料工学コースの教育目標

機械工学、電気電子工学及び応用物質工学分野を支える基盤材料として、鉄鋼・非鉄・セラミックス材料、生物材料などを包含して学修し、総合システム工学の教育プログラムが目標とする能力を備えた技術者を育成する。

医療福祉機器開発工学コースの教育目標

機械工学、電気電子工学、情報工学などの工学分野並びに解剖生理学、生体医用工学など医工学分野を融合複合した、医用機器工学、福祉機器工学などを中心に深く学修し、総合システム工学の教育プログラムが目標とする能力を備えた技術者を育成する。

各コースの教育課程表を別表1に示す。

別表1 「専攻科教育課程表」
 〈環境エネルギー工学コース〉

区 分		授 業 科 目	単位数	1 年		2 年		備 考	
				前期	後期	前期	後期		
一般科目	必修	英語特論Ⅰ	2	2				この中から2単位以上を修得しなければならない	
		英語特論Ⅱ	2			2			
		技術英語	2	2					
		工学倫理	2	2					
	選択	現代地理学	2				2		
		技術と社会	2			2			
		経営工学	2			2			
専 門 科 目	コース専門科目	熱エネルギー変換工学	2	2				この中から10単位以上を修得しなければならない	
		流体エネルギー変換工学	2	2					
		電磁エネルギー変換工学	2	2					
		エネルギー工学	2			2			
		電力制御工学	2	2					
		環境と生態系	2	2					
		環境安全工学	2			2			
		環境生物学	2	2					
	専門共通科目	必修	知的財産	2				2	この中から6単位以上を修得しなければならない
		選択	原子核物理学	2				2	
			量子力学	2				2	
			熱統計物理学	2				2	
			線形代数学	2	2				
			数理解析学	2			2		
			ネットワーク	2			2		
			プログラム言語	2	2				
			化学データ解析	2	2				
			結晶化学	2	2				
	生物工学	2	2						
	専門展開科目	必修	専攻科研究	10	4		4	2	この中から10単位以上を修得しなければならない
			専攻科実験	2	2				
			学外実習	11		11			
			実践工学演習	1	1				
		選択	光計測工学	2	2				
			ロボット制御工学	2				2	
			ヒューマンインタフェイス	2				2	
			システム制御工学	2				2	
			音響工学	2			2		
表面工学			2				2		
集積回路設計			2				2		
電磁波工学			2			2			
電子デバイス			2				2		
デジタル通信			2				2		
画像処理工学			2			2			
組込みソフトウェア			2	2					
信号処理			2	2					
アルゴリズムとデータ構造			2				2		
有限オートマトンと言語理論			2			2			
最適制御工学			2				2		
オブジェクト指向プログラム	2				2				
計算力学	2			2					
計算流体力学	2			2					
情報化学	2	2							
構造有機化学	2			2					
微生物工学	2				2				
食品機能学	2				2				
遺伝資源工学	2			2					
化学反応論	2			2					
一般科目開講単位数			14	6	0	6	2		
専門科目（コース専門）開講単位数			16	12	0	4	0		
専門科目（専門共通）開講単位数			22	10	0	8	4		
専門科目（専門展開）開講単位数			74	15	11	22	26		
開設単位数合計			126	43	11	40	32		

〈新機能材料工学コース〉

区 分		授 業 科 目	単位数	1 年		2 年		備 考	
				前期	後期	前期	後期		
一般科目	必修	英語特論Ⅰ	2	2				この中から2単位以上を修得しなければならない	
		英語特論Ⅱ	2			2			
		技術英語	2	2					
		工学倫理	2	2					
	選択	現代地理学	2				2		
		技術と社会	2			2			
		経営工学	2			2			
専 門 科 目	コース専門科目	材料強度学	2	2				この中から10単位以上を修得しなければならない	
		固体物理学	2	2					
		工業材料	2	2					
		誘電体材料工学	2	2					
		電子材料工学	2	2					
		材料分子設計学	2	2					
		複合材料工学	2			2			
	材料無機化学	2			2				
	専門共通科目	必修	知的財産	2				2	この中から6単位以上を修得しなければならない
		選択	原子核物理学	2				2	
			量子力学	2				2	
			熱統計物理学	2				2	
			線形代数学	2	2				
			数理解析学	2				2	
			ネットワーク	2				2	
			プログラム言語	2	2				
			化学データ解析	2	2				
			結晶化学	2	2				
			生物工学	2	2				
	専門展開科目	必修	専攻科研究	10	4		4	2	この中から10単位以上を修得しなければならない
			専攻科実験	2	2				
			学外実習	11		11			
			実践工学演習	1		1			
		選択	光計測工学	2	2				
			ロボット制御工学	2				2	
			ヒューマンインタフェイス	2				2	
			システム制御工学	2				2	
			音響工学	2				2	
表面工学			2				2		
集積回路設計			2				2		
電磁波工学			2				2		
電子デバイス			2				2		
デジタル通信			2				2		
画像処理工学			2				2		
組込みソフトウェア			2	2					
信号処理			2	2					
アルゴリズムとデータ構造			2				2		
有限オートマトンと言語理論			2				2		
最適制御工学			2				2		
オブジェクト指向プログラム			2				2		
計算力学			2				2		
計算流体力学			2				2		
情報化学			2	2					
構造有機化学			2				2		
微生物工学			2				2		
食品機能学			2				2		
遺伝資源工学	2				2				
化学反応論	2				2				
一般科目開講単位数			14	6	0	6	2		
専門科目（コース専門）開講単位数			16	12	0	4	0		
専門科目（専門共通）開講単位数			22	10	0	8	4		
専門科目（専門展開）開講単位数			74	15	11	22	26		
開設単位数合計			126	43	11	40	32		

〈医療福祉機器開発工学コース〉

区 分		授 業 科 目	単位数	1 年		2 年		備 考	
				前期	後期	前期	後期		
一般科目	必修	英語特論Ⅰ	2	2				この中から2単位以上を修得しなければならない	
		英語特論Ⅱ	2			2			
		技術英語	2	2					
		工学倫理	2	2					
	選択	現代地理学	2				2		
		技術と社会	2			2			
		経営工学	2			2			
専 門 科 目	コース専門科目	医療品質安全工学	2	2				この中から10単位以上を修得しなければならない	
		解剖生理学	2	2					
		医用生体工学	2	2					
		医療機器工学	2	2					
		生体計測工学	2	2					
		生体情報工学	2	2					
		福祉介護方法論	2			2			
	生体材料工学	2			2				
	専門共通科目	必修	知的財産	2				2	この中から6単位以上を修得しなければならない
		選択	原子核物理学	2				2	
			量子力学	2				2	
			熱統計物理学	2				2	
			線形代数学	2	2				
			数理解析学	2				2	
ネットワーク			2				2		
プログラム言語	2	2							
専 門 展 開 科 目	必修	専攻科研究	10	4		4	2	この中から10単位以上を修得しなければならない	
		専攻科実験	2	2					
		学外実習	11		11				
		実践工学演習	1		1				
	選択	光計測工学	2	2					
		ロボット制御工学	2				2		
		ヒューマンインタフェイス	2				2		
		システム制御工学	2				2		
		音響工学	2				2		
		表面工学	2				2		
		集積回路設計	2				2		
		電磁波工学	2				2		
		電子デバイス	2				2		
		デジタル通信	2				2		
		画像処理工学	2				2		
		組込みソフトウェア	2	2					
		信号処理	2	2					
		アルゴリズムとデータ構造	2				2		
		有限オートマトンと言語理論	2				2		
		最適制御工学	2				2		
		オブジェクト指向プログラム	2				2		
		計算力学	2				2		
		計算流体力学	2				2		
		情報化学	2	2					
		構造有機化学	2				2		
		微生物工学	2				2		
		食品機能学	2				2		
遺伝資源工学	2				2				
化学反応論	2				2				
一般科目開講単位数			14	6	0	6	2		
専門科目（コース専門）開講単位数			16	12	0	4	0		
専門科目（専門共通）開講単位数			22	10	0	8	4		
専門科目（専門展開）開講単位数			74	15	11	22	26		
開設単位数合計			126	43	11	40	32		

高専本科で培った専門性に、研究・開発に不可欠な複合的・融合的学修を深化する「専攻科」は エンジニア教育の理想型です

サイエンス 知識・素養の深化

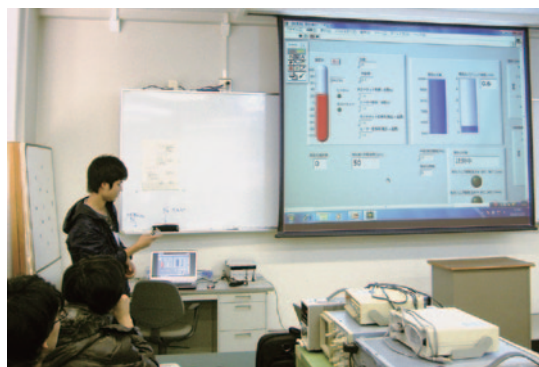
本科で“技術”を学び技術を支える“工学”を学んだ学生に、専攻科では深く幅広い“総合知識”を伝達し、新たな“モノづくり”実践力を育成します。



専攻科研究

エンジニアリング 技術の深化・高度化

本科では実験・実習およびモノづくり教育を重視し、専攻科ではさらに深化させた複合的・融合的技術教育を実施します。



専攻科複合実験

ローカル 地域課題の解決・地域貢献

モノづくりの基礎を身につけた専攻科生が地域の課題に対して協力する地域連携研究は、学生のトレーニングとしてだけでなく地域の活性化のためにも役立ちます。



共同研究での研究風景（機械・制御工学系）

グローバル 国際通用性の育成

専攻科は、技術の国際的展開の中で、国際的に活躍できる技術者を育成し、英語による国際会議での発表などの機会を与えて国際通用性を育成します。



海外インターンシップ（英国北アイルランド）



成長の芽

美しい地球をとり巻いている「成長の芽」が沼津高専発展の歴史を表すとともに、地球環境の保全とポスト50年に向けて在校生・歴代卒業生のさらなる成長を願っている。

2014 沼津高専専攻科 概要

編集発行

●2014年6月 ●独立行政法人国立高等専門学校機構 沼津工業高等専門学校
〒410-8501 沼津市大岡3600

TEL 055 (921) 2700 FAX 055 (926) 5700