

申込要領

受講料／申込期限をご確認の上、WEBサイトよりお申込みください。MAST21会員企業様よりお申込みの場合10%割引をいたします。

科目	講座名	コマ数	受講料 (税込)	申込期限
基盤科目	状態図と組織	15	165,000円	5月24日 (金)
	材料強度学	15	165,000円	6月28日 (金)
	腐食防食学	7	77,000円	6月28日 (金)
	磁性材料学	15	165,000円	5月24日 (金)
	材料力学	15	165,000円	6月28日 (金)
	材料熱力学	15	165,000円	5月24日 (金)
	電気化学	7	77,000円	10月28日 (月)
展開科目	電池材料のための固体化学	15	165,000円	5月24日 (金)
	Additive Manufacturingの基礎と最先端	7	77,000円	5月24日 (金)
	溶接・接合工学	7	77,000円	6月28日 (金)
	非破壊検査・計測	7	77,000円	9月20日 (火)
	塑性加工学	7	77,000円	10月28日 (月)
入門科目	構成材料学入門講座	14	154,000円	5月24日 (金)
	機能性材料学入門講座	7	77,000円	6月28日 (金)
	材料計測・分析入門講座	5	55,000円	9月20日 (火)
	材料計測・分析入門講座 (実習あり)	7	77,000円	7月23日 (火)

お申込み・最新情報は以下のWEBサイトをご覧ください

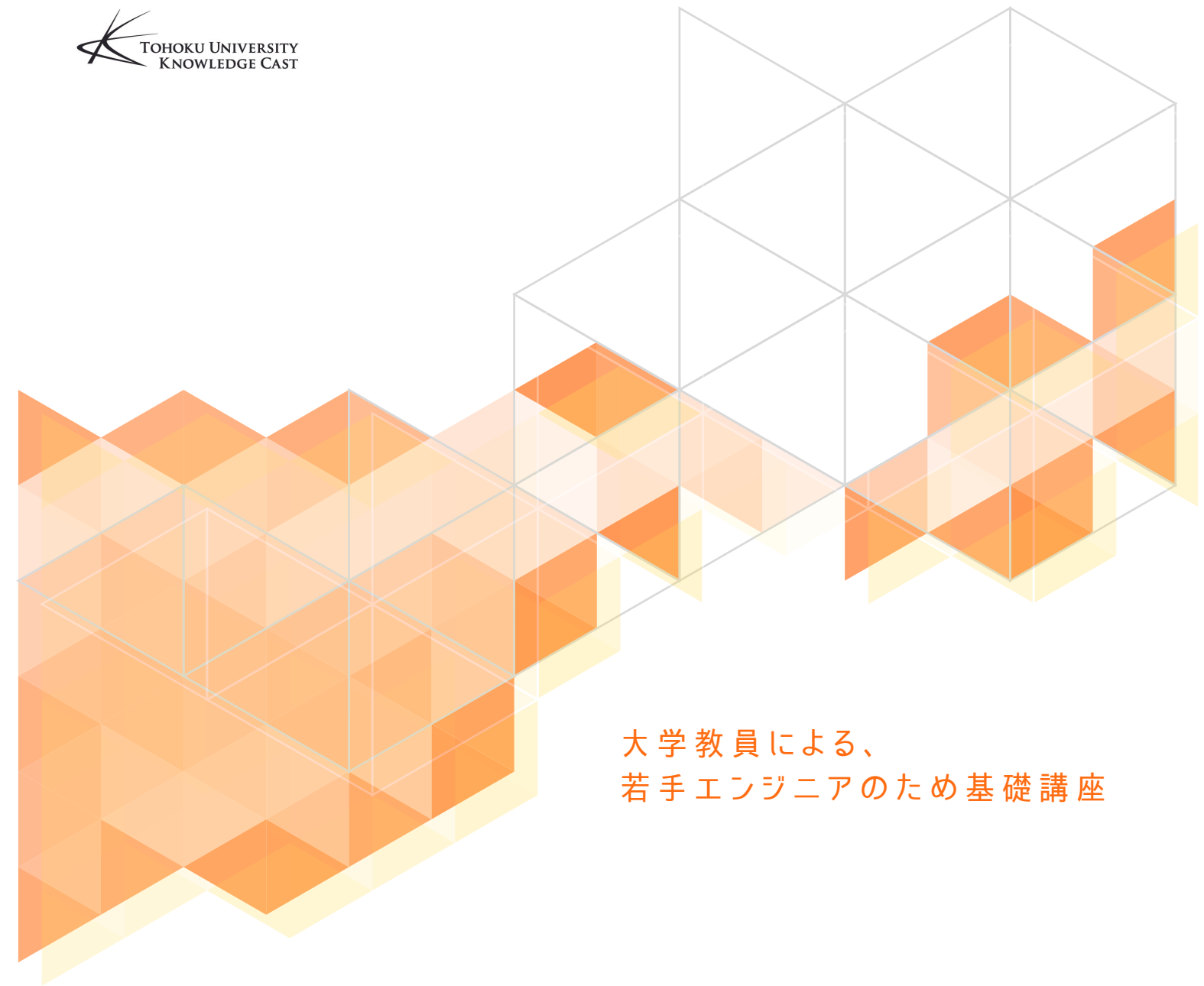
<https://www.material.tohoku.ac.jp/recurrent/>



- このパンフレットは2024年2月の情報をもとに作成されています。
- お問い合わせは、WEBサイトのお問合せフォームをご利用いただくか、下記までメールまたはお電話にてお問合せください。

お問合せ先
東北大学大学院工学研究科 マテリアル・開発系 秘書室
MAIL recurrent.material@grp.tohoku.ac.jp
TEL 022-795-7364 (平日9:00~17:00)

MAST21のご案内
MAST21は材料分野に特化した産学連携の窓口です。世界一の実績を誇る東北大学の「材料科学総合学科」が有する高度な学問・技術を集積し、会員企業からお問合せいただいた問題に対し積極的に情報提供や技術相談を行います。そのほか、フォーラムや新卒採用に向けた会社説明会などを実施しています。
詳細・入会方法については以下のWEBサイトをご覧ください。
<http://www.material.tohoku.ac.jp/mast21/>



大学教員による、
若手エンジニアのため基礎講座

東北大学大学院工学研究科マテリアル・開発系 材料科学リカレントセミナー

2024年度開講案内

— 開講科目 —

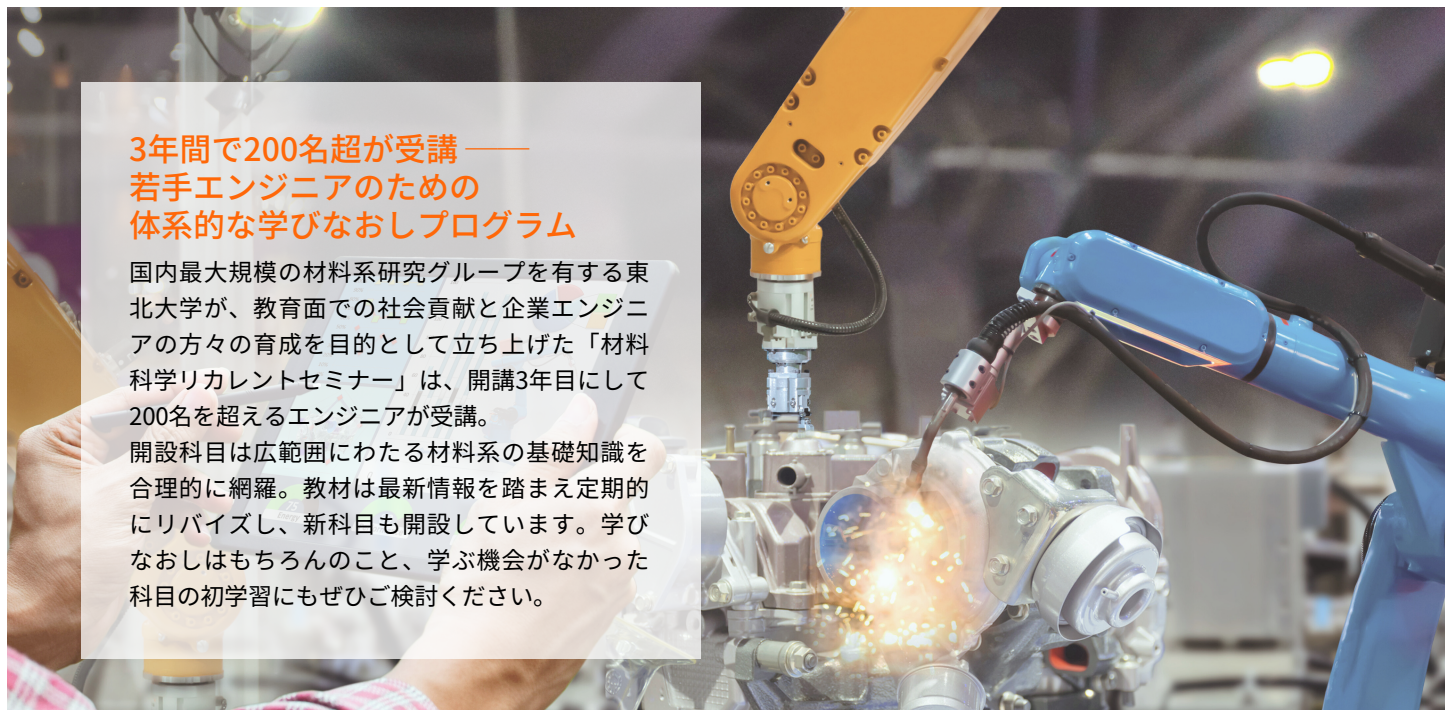
状態図と組織
材料強度学
腐食防食学
磁性材料学
材料力学
材料熱力学
電気化学

電池材料のための固体化学
Additive Manufacturingの基礎と最先端
溶接・接合工学
非破壊検査・計測
塑性加工学

構成材料学入門講座
機能性材料学入門講座
材料計測・分析入門講座

<https://www.material.tohoku.ac.jp/recurrent/>





3年間で200名超が受講—— 若手エンジニアのための 体系的な学びなおしプログラム

国内最大規模の材料系研究グループを有する東北大学が、教育面での社会貢献と企業エンジニアの方々の育成を目的として立ち上げた「材料科学リカレントセミナー」は、開講3年目にして200名を超えるエンジニアが受講。開設科目は広範囲にわたる材料系の基礎知識を合理的に網羅。教材は最新情報を踏まえ定期的にリバイズし、新科目も開設しています。学びなおしはもちろんのこと、学ぶ機会がなかった科目の初学習にもぜひご検討ください。

2024年度開講科目

若手社員研修にも活用できる充実の3科目15講座

開講科目は、「材料系を卒業したエンジニア」向けと「材料系以外の出身で現在材料の仕事に携わっているエンジニア」向けのもので、バックグラウンド別にふたつのグループを想定しています。材料系の教育機関を卒業したエンジニア向けには、基礎知識を広範囲に、かつ合理的に学べる講座として「基盤科目(7講座)」と「展開科目(5講座)」を設定しました。材料系以外の教育機関出身で現在材料の仕事に携わっているエンジニア向けには、入門科目として材料科学の骨子を繋いでコンパクトに学べる入門講座をテーマ別に3講座設定しました。

基盤科目	01 状態図と組織 金属の材料特性は材料内部の組織によって大きく変化します。状態図とこれを基にした組織形成について概説します。	02 材料強度学 金属材料の強さと変形の原理原則について、結晶学と転位論の基礎に基づきながらわかりやすく解説します。	03 腐食防食学 水溶液による金属の劣化現象を電気化学的な視点を軸に基礎から講義します。
	04 磁性材料学 磁性材料は広範多岐にわたっています。この講義では磁性と磁性材料の物性について理解し、その応用について講義します。	05 材料力学 製品に用いられる部材・部品の強度・剛性・安定性、破壊の原因を調べるための基礎概念と方法を解説します。	06 材料熱力学 化学熱力学の立場から、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギー、活量等の概念および熱力学諸法則を基礎とした材料の状態変化や化学反応の平衡論を講義します。
	07 電気化学 電子移動とイオンがかかわる化学反応である電気化学現象について基礎から講義します。 <small>2024年度 新規開講科目!</small>	01 電池材料のための固体化学 電池材料の開発・解析に必要な基礎知識(結晶構造・セラミックス中の欠陥制御・固体電気化学)とその関連技術について解説します。	02 AM*の基礎と最先端 金属積層造形技術に関する基礎と応用について、電子ビームとレーザー金属積層造形技術等を例にそれぞれの特徴とその周辺技術を含めて説明します。
	03 溶接・接合工学 溶接・接合プロセスの基礎と接合部・接合界面の材料学ならびに溶接構造の力学について平易に解説します。	04 非破壊検査・計測 各種非破壊検査法の原理・センサーや利用例、破壊力学と連携した老朽化構造物の強度保証法について講義します。	05 塑性加工学 各種の金属の塑性加工で重要となる、塑性力学の基礎理論とその応用について講義を行います。据込み、押し出し、深絞りなどの加工法や薄板の成形性、異方性の理解を深めます。
	01 構成材料学入門講座 材料科学初級者を対象に、鉄鋼、銅合金、アルミニウム合金など構造材料として用いられる様々な材料について、その材料の特徴、用途、製造方法などについて講義します。	02 機能性材料学入門講座 材料科学初級者を対象に半導体、磁石、圧電素子、熱電素子、触媒、電池、スピントロニクス材料などの基礎、特徴、用途などについて講義します。	03 材料計測・分析入門講座 顕微鏡関連の観察、計測手法、化学分析手法、放射光の基礎と計測事例など、材料の特性を解明するのに不可欠な計測、分析に関する基礎とXPS、TEMの試料の取り扱い、観察・計測の実習を行います。

※AM=Additive Manufacturing

配信スケジュール

配信期間をリニューアル!※1 今年度からは終了日まで視聴可能に

【1】:1~4コマ 【2】:5~7コマ 【3】:8~11コマ 【4】:12~15コマ

科目	講座名	コマ数	配信開始日						配信終了日
			6月3日	7月8日	8月20日	10月1日	11月7日	12月12日	
基盤科目	状態図と組織	15	[1]	[2]		[3]	[4]		12月10日
	材料強度学	15		[1]	[2]		[3]	[4]	1月23日
	腐食防食学	7		[1]	[2]				9月25日
	磁性材料学	15	[1]	[2]		[3]	[4]		12月10日
	材料力学	15		[1]	[2]		[3]	[4]	1月23日
	材料熱力学	15	[1]	[2]		[3]	[4]		12月10日
	電気化学	7					[1]	[2]	1月23日
展開科目	電池材料のための固体化学	15	[1]	[2]		[3]	[4]		12月10日
	AMの基礎と最先端	7	[1]	[2]					8月19日
	溶接・接合工学	7		[1]	[2]				9月25日
	非破壊検査・計測	7				[1]	[2]		12月10日
	塑性加工学	7					[1]	[2]	1月23日
入門科目	構成材料学入門講座	14	[1]	[2]		[3]	[4]		12月10日
	機能性材料学入門講座	7		[1]	[2]				9月25日
	材料計測・分析入門講座	5				[1]	[2]		12月10日
	材料計測・分析入門講座※2	7				[1]	[2]		12月10日

※1 上記スケジュールのとおり、講座は段階的に配信を開始しますが、以降は配信終了日まで繰り返し視聴することができます。
 ※2 入門科目「材料計測・分析入門講座」では2コマ分の現地実習の追加を選択できます。(実習は定員あり) 詳細はWEBサイトにてご確認ください。
 ※3 テキストは、あらかじめ郵送にて配布します。一部、テキストのない講義、WEBブラウザ閲覧のみの講義があります。また、講義で使用する資料の一部が配布資料に含まれていない場合があります。あらかじめご了承ください。

講師陣

東北大学を軸とした、各分野のエキスパートが講義を担当

	材料熱力学 成島 尚之 教授 東北大学 大学院工学研究科		材料強度学 吉見 享祐 教授 東北大学 大学院工学研究科		状態図と組織 須藤 祐司 教授 東北大学 大学院工学研究科
状態図と組織	大森 俊洋 教授 (工学)	溶接・接合	佐藤 裕 教授 (工学) / 寺崎 秀紀 教授 (熊本大学)		
腐食防食学・電気化学	武藤 泉 教授 (工学)		山本 元道 教授 (広島大学)		
磁性材料学	杉本 諭 教授 (工学)	電池材料	高村 仁 教授 (工学)		
材料力学	成田 史生 教授 (環境)	非破壊検査	三原 毅 教授 (島根大学)		
塑性加工学	及川 勝成 教授 (工学)	AMの基礎と最先端	千葉 晶彦 教授 (※4) / 野村 直之 教授 (工学)		AM=Additive Manufacturing

入門科目では上記講師に加え、以下の講師が登壇します。

構成材料学入門講座	森本 展行 教授 (島根大学) / 山本 雅哉 教授 (工学) / 山崎 倫昭 教授 (熊本大学)
機能性材料学入門講座	吉川 彰 教授 (IMR) / 小山 裕 教授 (※1) / 宮崎 讓 教授 (工学) / 和田山 智正 教授 (環境) / 新田 淳作 教授 (※1)
材料計測・分析入門講座	今野 豊彦 教授 (※1) / 高橋 幸生 教授 (※2) / 我妻 和明 教授 (※1) / 大比良・赤尾・小林・丹野 (※3)

(工学) 東北大学大学院工学研究科 (環境) 東北大学大学院環境科学研究科 (IMR) 東北大学金属材料研究所 (※1) 東北大学名誉教授 (※2) 国際放射光イノベーション・スマート研究センター (※3) 東北大学工学部/工学研究科技術部 (※4) 東北大学未来科学技術共同研究センター