

基本計画書

基本計画											
事項	記入欄								備考		
計画の区分	研究科の専攻の設置										
フリガナ設置者	コリツダ'イダクホツシ' アキタケンリツダ'イダク 公立大学法人 秋田県立大学										
フリガナ大学の名称	アキタケンリツダイガクダイガクイン 秋田県立大学大学院 (Graduate School, Akita Prefectural University)										
大学本部の位置	秋田県秋田市下新城中野字街道端西241番438										
大学の目的	主体的で柔軟かつ総合的な問題解決能力、高度な専門知識と応用力を備えた起業精神、創造性・独創性豊かな優れた研究能力を備えた人材の養成を目的とする。										
新設学部等の目的	学部教育を基礎として専門知識と研究開発能力を育み、システム思考に更に高度で先端的な厚みと広がりを持たせることにより、グローバルに発展的な未来を切り開く高度専門職業人としての分野横断的な知識・能力及び高い倫理観と責任感を身に付けた人材を養成する。										
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地	基礎となる学部・学科		
	システム科学技術研究科博士前期課程 (system science and technology (master course)) 総合システム工学専攻 (Integrated Course of Systems Engineering and Technology) 計	2	42	—	84	修士 (工学) (Master of Engineering)	令和4年4月 第1年次	秋田県由利本荘市土谷字海老ノ口84-4	システム科学技術学部・機械工学科、知能メカトロニクス学科、情報工学科、建築環境システム学科、経営システム工学科		
同一設置者内における変更状況 (定員の移行、名称の変更等)	システム科学技術研究科 機械知能システム学専攻 (廃止) (△17) 電子情報システム学専攻 (廃止) (△17) 建築環境システム学専攻 (廃止) (△6) 経営システム工学専攻 (廃止) (△5) 共同ライフサイクルデザイン工学専攻 (廃止) (△5) ※令和4年4月学生募集停止										
教育課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数				卒業要件単位数					
	総合システム工学専攻	講義	演習	実験・実習	計	30単位					
		89科目	5科目	14科目	108科目						
教員組織の概要	学部等の名称			専任教員等					兼任教員等	令和3年4月届出済み (予定)	
	新設	システム科学技術研究科〔博士前期課程〕		25人	27人	—人	—人	52人	—人		23人
		総合システム工学専攻		(25)	(27)	(—)	(—)	(52)	(—)		(23)
		共同サステナブル工学専攻		3	4	—	—	7	—		29
			(3)	(4)	(—)	(—)	(7)	(—)	(29)		
	計		28	31	—	—	59	—	—		
			(28)	(31)	(—)	(—)	(59)	(—)	(—)		
	既設	システム科学技術研究科〔博士後期課程〕		28	31	—	—	59	—		7
		総合システム工学専攻		(28)	(31)	(—)	(—)	(59)	(—)		(7)
		生物資源科学研究科〔博士前期課程〕		31	48	—	7	86	—		17
生物資源科学専攻		(31)	(48)	(—)	(7)	(86)	(—)	(17)			
生物資源科学研究科〔博士後期課程〕		27	26	—	—	53	—	2			
生物資源科学専攻		(27)	(26)	(—)	(—)	(53)	(—)	(2)			
総合科学教育研究センター		1	4	—	2	7	—	—			
		(1)	(4)	(—)	(2)	(7)	(—)	(—)			
計		87	109	—	9	205	—	—			
		(87)	(109)	(—)	(9)	(205)	(—)	(—)			
合計		115	140	—	9	264	—	—			
		(115)	(140)	(—)	(9)	(264)	(—)	(—)			

教員以外の職員の概要	職 種		専 任	兼 任	計					
	事 務 職 員		73 人 (73)	143 人 (143)	216 人 (216)					
	技 術 職 員		7 (7)	0 (0)	7 (7)					
	図 書 館 専 門 職 員		2 (2)	0 (0)	2 (2)					
	そ の 他 の 職 員		0 (0)	31 (31)	31 (31)					
計		82 (82)	174 (174)	256 (256)						
校 地 等	区 分	専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計					
	校 舎 敷 地	372,064 m ²	0 m ²	0 m ²	372,064 m ²					
	運 動 場 用 地	300,119 m ²	0 m ²	0 m ²	300,119 m ²					
	小 計	672,183 m ²	0 m ²	0 m ²	672,183 m ²					
	そ の 他	2,146,572 m ²	0 m ²	0 m ²	2,146,572 m ²					
合 計		2,818,755 m ²	0 m ²	0 m ²	2,818,755 m ²					
校 舎		専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計					
		92,279 m ² (92,279 m ²)	0 m ² (0 m ²)	0 m ² (0 m ²)	92,279 m ² (92,279 m ²)					
教室等	講義室	演習室	実験実習室	情報処理学習施設	語学学習施設	大学全体				
	32 室	17 室	224 室	9 室 (補助職員 2人)	2 室 (補助職員 2人)					
専 任 教 員 研 究 室		新設学部等の名称		室 数						
		システム科学技術研究科総合システム工学 専攻		52 室						
図 書 ・ 設 備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点	研究科単位での算 出不能なため、学 部との合計。		
	システム科学技術研究科 総合システム工学専攻	129,000 [31,000] (129,000 [31,100])	4,000 [3,110] (4,000 [3,110])	2,650 [2,640] (2,650 [2,640])	2,270 (2,270)	1,900 (1,900)	- (-)			
	計	129,000 [31,000] (129,000 [31,100])	4,000 [3,110] (4,000 [3,110])	2,650 [2,640] (2,650 [2,640])	2,270 (2,270)	1,900 (1,900)	()			
図 書 館		面 積		閱 覧 座 席 数	収 納 可 能 冊 数		大学全体			
		4,879 m ²		576	309,917					
体 育 館		面 積		体 育 館 以 外 の ス ポ ー ツ 施 設 の 概 要				大学全体		
		4,199 m ²		ト レ ー ニ ン グ ル ー ム	314 m ² (2 室)					
				テ ニ ス コ ー ト	10 面					
				野 球 場	1 (両 翼 100m)					
				陸 上 競 技 場	2 (400m/周)					
経 費 の 見 積 及 び 維 持 方 法 の 概 要	経 費 の 見 積 り	区 分	開設前年度	第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	第 5 年 次	第 6 年 次	研究科単位での算 出不能なため、学 部との合計。
		教員 1 人 当 り 研 究 費 等		997千円	972千円	-	-	-	-	
		共 同 研 究 費 等		178,315円	178,315円	-	-	-	-	
		図 書 購 入 費	22,500千円	22,500千円	22,500千円	-	-	-	-	
	設 備 購 入 費	0千円	0千円	0千円	-	-	-	-		
	学 生 1 人 当 り 納 付 金	第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	第 5 年 次	第 6 年 次			図書費には、電子 ジャーナル・デー タベースの整備費 (運用コストを含 む)を含む。
	818千円	536千円	- 千円	- 千円	- 千円	- 千円				
学 生 納 付 金 以 外 の 維 持 方 法 の 概 要			運 営 費 交 付 金 (秋 田 県) 、 受 託 研 究 ・ 事 業 収 入 等							

大学等の名称	秋田県立大学								所在地
	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地	
既設大学等	システム科学技術学部	年	人	年次	人		倍		秋田県由利本荘市土谷字海老ノ口84番4
	機械工学科	4	60	—	240	学士(工学)	1.05	平成30年度	
	知能メカトロニクス学科	4	60	—	240	学士(工学)	1.06	平成30年度	
	情報工学科	4	40	—	160	学士(工学)	1.11	平成30年度	
	建築環境システム学科	4	40	—	160	学士(工学)	1.00	平成11年度	
	経営システム工学科	4	40	—	160	学士(工学)	1.08	平成11年度	
	機械知能システム学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成11年度	
	電子情報システム学科	4	—	—	—	学士(工学)	—	平成11年度	
	生物資源科学部								秋田県秋田市下新城中野字街道端西241番438
	応用生物科学科	4	40	—	160	学士(生物資源科学)	1.06	平成11年度	
生物生産科学科	4	40	—	160	学士(生物資源科学)	1.08	平成11年度		
生物環境科学科	4	30	—	120	学士(生物資源科学)	1.13	平成11年度		
アグリビジネス学科	4	40	—	160	学士(農学)	1.06	平成18年度	秋田県南秋田郡大潟村字南2丁目2番地	
大学等の名称	秋田県立大学大学院								令和4年度より学生募集停止 " " " "
大学等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地	
システム科学技術研究科(博士前期課程)	年	人	年次人	人		倍		秋田県由利本荘市土谷字海老ノ口84番4	
機械知能システム学専攻	2	—	—	—	修士(工学)	—	平成14年度		
電子情報システム学専攻	2	—	—	—	修士(工学)	—	平成14年度		
建築環境システム学専攻	2	—	—	—	修士(工学)	—	平成14年度		
経営システム工学専攻	2	—	—	—	修士(工学)	—	平成14年度		
共同ライフサイクルデザイン工学専攻	2	5	—	10	修士(工学)	—	平成24年度		
(博士後期課程) 総合システム科学専攻	3	8	—	24	博士(工学)	0.58	平成14年度		
生物資源科学研究科(博士前期課程) 生物資源科学専攻	2	28	—	56	修士(生物資源科学)	0.73	平成23年度	秋田県秋田市下新城中野字街道端西241番438	
(博士後期課程) 生物資源科学専攻	3	5	—	15	博士(生物資源科学)	0.73	平成23年度		
附属施設の概要	名称：木材高度加工研究所 目的：秋田県の木材産業を資源依存型から技術立地型に転換するための基盤の確立 所在地：秋田県能代市字海詠坂11番1 設置年月：平成11年4月 規模等：土地：63,533㎡、建物：8,110㎡								
(注) 1 共同学科等の認可の申請及び届出の場合、「計画の区分」、「新設学部等の目的」、「新設学部等の概要」、「教育課程」及び「教員組織の概要」の「新設分」の欄に記入せず、斜線を引くこと。 2 「教員組織の概要」の「既設分」については、共同学科等に係る数を除いたものとする。 3 私立の大学又は高等専門学校の場合、収容定員に係る学則の変更の届出を行おうとする場合は、「教育課程」、「教室等」、「専任教員研究室」、「図書・設備」、「図書館」及び「体育館」の欄に記入せず、斜線を引くこと。 4 大学の廃止の認可の申請又は届出を行おうとする場合は、「教育課程」、「校地等」、「校舎」、「教室等」、「専任教員研究室」、「図書・設備」、「図書館」、「体育館」及び「経費の見積もり及び維持方法の概要」の欄に記入せず、斜線を引くこと。 5 「教育課程」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。 6 空欄には、「—」又は「該当なし」と記入すること。									

別記様式第2号(その2の1)

教育課程等の概要																
(システム科学技術研究科博士前期課程 総合システム工学専攻)【新設分】																
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通基礎・学際科目	プレゼンテーション	1後		2					1	1				兼1	オムニバス	
	実践英語A	1前		2										兼1		
	英語プレゼンテーションA	1後		2										兼1		
	風土・文化構造論	1・2前		2										兼1	隔年開講科目	
	科学技術と倫理	1・2前		2										兼1	隔年開講科目	
	感性情報と環境の心理	1・2前		2										兼1	隔年開講科目	
	地域社会と家族	1・2後		2										兼1	隔年開講科目	
	生体情報と運動の生理	1・2前		2										兼1	隔年開講科目	
	知的所有権論A	1前		2					4	1						オムニバス
	標準化論A	1後		2					2					兼2	オムニバス	
	信頼性工学A	1前		2					4							オムニバス
	工学的失敗論A	1後		2					3							オムニバス
	インターンシップ	1・2通			2				1							
	現役社長の講話	1後		1						1						
リスク管理エンジニアリング	1前		2					1								
小計(15科目)	-			27	2				15	3				兼10		
コース共通	総合システム工学専門セミナー	1通	4						25	27						
	総合システム工学特別研究	1・2通	8						25	27						
	地域志向プロジェクト	1前		2					2					共同		
	輸送機械特論	1前		2					1	1					オムニバス	
	輸送機械特別研修I	1通			1				1							
	輸送機械特別研修II	1通			1				1							
	木質資源循環論	1前		2										兼3	オムニバス	
	スマート農業	1前		2					2	4				兼6	オムニバス、共同(一部)	
	データ駆動型社会論	1前		2					1	1					オムニバス	
	再生可能エネルギー特論	1前		2					1	1					共同	
専門科目	固体力学	1前		2					1					兼1		
	ナノ材料学	1前		2												
	機械力学特論	1後		2						1						
	先端材料強度特論	1後		2					1							
	熱工学特論	1前		2					1							
	計算力学特論	1前		2					1							
	流体力学特論	1前		2					1							
	燃焼工学	1後		2					1							
	三次元CAD運用論	1前		2						1						
	機械構成論	1前		2						1						
	高度数値シミュレーション学	1前		2					4	2				兼1	オムニバス	
	プラズマ工学	1後		2										兼1		
人間機械系設計論	1後		2					1								
エネルギーシステム学特論	1後		2						1							
先端加工学	1後		2					1								
知能メカトロニクスコース	プラズマ物理学	1前		2					1	1						
	システム制御工学特論	1前		2					1							
	計測学特論	1前		2						1						
	数理最適化特論	1前		2						1						
	通信システム特論	1後		2										兼1		
	エネルギー変換工学特論	1後		2						1						
	光機能デバイス工学	1前		2					1							
	固体物性工学特論	1前		2						1						
	半導体材料・プロセス工学	1後		2					1							
	電子デバイス工学特論	1後		2						1						
	ロボット工学特論	1前		2										兼1		
	制御工学特論	1前		2						1						
	メカトロニクス特論	1後		2					1							
バイオエンジニアリング特論	1後		2						1							
機械知能学特論	1後		2					1								

教育課程等の概要

(システム科学技術研究科博士前期課程 総合システム工学専攻)【新設分】

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
情報工学コース	画像情報学特論	1前		2					1						
	情報数理論	1前		2					1						
	自然言語処理	1前		2					1						
	情報ネットワーク特論	1後		2					1						
	数値解析学特論	1後		2						1					
	デジタル信号処理特論	1後		2					1						
	音響情報工学	1前		2						1					
	音信号処理特論	1後		2					1						
	パターン認識特論	1後		2					1						
	統計的信号処理	1前		2						1					
建築学コース	建築塑性論	1前		2					1						
	建築構造解析論	1前		2					1	1					
	建築荷重論	1前		2					1						
	建築構造設計論	1後		2					1						
	建築基礎構造論	1後		2						1					
	建築振動論	1後		2					1						
	建築材料工学	1前		2					1	1					オムニバス、共同 (一部)
	木質構造設計実習	1前		2					3						共同、集中
	木質構造設計論	1後		2					3						オムニバス
	木質構造実習	1前		2					1	1					共同、集中
	視環境・色彩計画学	1前		2					1	1					オムニバス
	建築設備設計論	1前		2					2						オムニバス
	建築環境設計論	1後		2					1	1					兼1 オムニバス
	都市環境論	1後		2					1						兼1 オムニバス
	都市計画学	1前		2					1						
	都市防災学	1前		2						1					兼1 オムニバス
	都市・建築設計論	1後		2						1					
	都市・建築史論	1前		2					1						兼1 オムニバス
	都市・建築設計(演習)A	1前~2後		2					3	1					オムニバス、共同 (一部)
	都市・建築設計(演習)B	1後~2後		2					3	1					オムニバス、共同 (一部)
都市・建築設計(演習)C	2前・2後		2					3	1					オムニバス、共同 (一部)	
建築インターンシップ研修A	1・2通			2						1					
建築インターンシップ研修B	1・2通			2						1					
建築インターンシップ研修C	1・2通			2						1					
建築インターンシップ研修D	1・2通			2						1					
建築インターンシップ研修E	1・2通			2						1					
建築インターンシップ研修F	1・2通			2						1					
建築インターンシップ研修G	1・2通			2						1					
建築プロジェクト実習	1・2通		2							1					
経営システム工学コース	会計システム論	1後		2					1						
	応用情報処理特論	1後		2						1					
	経営情報システム特論	1前		2						1					
	応用確率統計特論	1前		2					1						
	経営数理解析特論	1前		2						1					
	実践経営工学	1前		2						1					集中
	経営経済学	1後		2						1					
	システム構築論	1前		2					1						
	環境型生産管理論	1後		2						1					
	環境リスク管理技術特論	1前		2											兼1
	ライフサイクルデザイン製品技術論	1後		2						1					
	ライフサイクルアセスメント	1前		2											兼1
分析化学特論	1前		2						1						
地域産業活性演習	1後		2						1					集中	
小計(93科目)	-		12	164	16				25	27				兼16	

教育課程等の概要														
(システム科学技術研究科博士前期課程 総合システム工学専攻)【新設分】														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
合計(108科目)		-	12	191	18				25	27				兼23:
学位又は称号		修士(工学)	学位又は学科の分野					工学関係						
卒業要件及び履修方法			開設大学		開設単位数(必修)			授業期間等						
共通基礎・学際科目から6単位以上、専門科目から必修12単位を含む24単位以上を修得し、うち10単位以上は所属するコースの専門選択科目から修得すること。また、2単位以上を所属コース以外の専門選択科目(コース共通、他コース選択、他専攻、他研究科含む)から修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び試験に合格すること。			秋田県立大学		221(12)			1学年の学期区分		2学期				
								1学期の授業期間		15週				
								1時限の授業時間		90分				

授 業 科 目 の 概 要			
(システム科学技術研究科博士前期課程 総合システム工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通基礎・学際科目	プレゼンテーション	<p>プレゼンテーションは、自らの企画・提案や仕事・研究の成果等を他者に伝える上で必須かつ重要な手段の一つであり、今後益々重要性は大きくなって行くものと考えられる。本科目では、受講者自らが論文・レポートのまとめ方、プレゼンテーション技術、プレゼンテーション準備などについて文献調査等を含むディレクテッドリサーチを行い、自らの考えや主張を正確に効率良く伝えるための基本的な考え方、方法、技術などを実践的に学習する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (11.能勢 敏明/5回) プレゼンテーションの基礎、対象による視点の置き方・発表の構成の違いなどについて講義・指導を行う。 (53.尾藤 輝夫/5回) 理論の組み立ての明確化、基本的考え方、取り組み方などについて講義・指導を行う。 (44.クアドラ カルロス/5回) マルチメディアの利用、建築分野の実例などについて講義・指導を行う。</p>	オムニバス方式
	実践英語A	<p>実用的な英語力を身につけるために、TOEIC形式の問題演習を通して、その出題形式・頻出表現・文法等を理解する。加えて、大学院生として必要なアカデミック英語を習得する。1回の授業で教科書を1課扱い、さまざまな場面で使われる表現、文法を学習する。加えて、大学院生として必要なアカデミック英語にも触れる。</p>	
	英語プレゼンテーションA	<p>英語で学術的なプレゼンテーションを行うやり方についての実践的な知識を身に付ける。時事問題について(または地理・社会・経済・文化、自身の研究や専門分野など)を英語で説明できるようになることを目指す。自分の意見、考えを簡潔明瞭に伝えて説得するプレゼンテーションの能力が求められる。プレゼンテーションを経験しながら、問題指摘、改善指導等を行って、実践的な能力を向上をさせることも目的とする。</p>	
	風土・文化構造論	<p>本学大学院における教育研究の特色である高度専門職業人の養成という観点から、風土・文化の構造を考察する。具体的には、日本文化の特質、東北地方の文化的・風土的特質、秋田県の文化的・風土的特質、小林多喜二の人と文学(大館市との関わり)、プロレタリア文学運動と風土性、伊藤永之介の農民文学(秋田市・横手市との関わり)、松田解子の生い立ち(大仙市との関わり)、政治と文学、石川達三の幼年期(秋田市との関わり)、矢田津世子における郷愁(五城目町との関わり)、千葉治平の故郷観(仙北市との関わり)、高井有一の変容(仙北市との関わり)、秋田の風土と文化との関係性等について、理解を深めてゆく。</p>	隔年
	科学技術と倫理	<p>科学技術の発展がもたらす倫理的な問題について理解するとともに、その問題に関する自分自身の考えを培う。具体的には、集約的畜産に付随する環境・生命倫理の問題 われわれは動物に対して(どれほど)配慮すべきか について、論点を整理して正確に理解し、その上で何が正しいのかを考える。</p>	隔年

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通基礎・学際科目	感性情報と環境の心理	<p>本学の教育目標の1つに「問題発見・解決能力の育成」があげられる。この授業は、感性情報と環境との関わりを題材にとりながら、問題発見・解決能力を育成することを目標とする。前半は、視覚情報・感覚情報・感性情報処理に関する基礎的なトピックスについて解説する。それを踏まえて後半では、感性情報と環境との関わりについて興味を持った問題や解決を要する課題を皆さんから提起してもらう。その問題についてみんなで考えて、解決へする方法を見つけることを試みる。</p>	隔年
	地域社会と家族	<p>日本社会は、産業化の過程のなかで経済的社会的な諸構造を変容させ、伝統的な制度や慣習の衣を脱ぎ捨てながら大きく変貌してきた。そのなかで人々の生活の場である地域社会や家族もまた著しい変化を遂げている。小家族化、非婚化、少子高齢化などの家族を巡る現象も全般的に進行しているとはいえ、その程度や質は都市、郊外、農村などの地域の特徴を色濃く反映してもいる。講義では、人口規模や職業構造・就業形態、地域的履歴など地域社会の構造的要因と家族状況の関係に焦点を当てながら、現代日本の課題と可能性についての深い理解を目指す。</p>	隔年
	生体情報と運動の生理	<p>この授業の目標は、多様で複雑なヒトの生体情報が身体運動（日常における生活活動やスポーツなど）を行う上でいかに処理されているのかについて運動生理学の立場から学修することを通じ、身体に関する教養を深めること、及びヒトを対象とする科学研究遂行と論文作成の基礎を認識することである。これらの目標を達成するために、前半の回には運動生理学の基礎についての講義と簡易実験（筋電図や脳波測定など）を、そして後半の回にはグループワーク形式にて、受講生が主体的に選択する最新の論文（英文）の講読及び論文内容のプレゼン会を実施する。</p>	隔年
	知的所有権論A	<p>経済競争が地球規模で展開される時代においては、研究開発などにより創出された技術的な成果を、特許・著作権・意匠などの知的所有権により速やかに保護することは極めて重要である。また、他者の有する権利についての知識を持つことは、研究開発活動や経済活動を円滑に行うために極めて重要である。</p> <p>この科目では、このような観点から特許権、著作権、意匠権について理解を深め、特許化の方法を学ぶ。</p> <p>（オムニバス方式/全15回） (19. 松本 真一/4回) 知的所有権論を概説し、また、工業意匠史に照らし合わせて意匠権について講義する。 (13. 西口 正之/3回) 国際的な水準と対比させ、我が国の特許権及び著作権などの概要を講義する。 (7. 鈴木 庸久/2回) 特許権に関するの最近のトピックスについて講義する。 (51. 菊地 英治/3回) 国内特許の申請の仕方について、演習課題を交えて講義する。 (1. 邱 建輝/3回) 海外特許の申請の仕方について、演習課題を交えて講義する。</p>	オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通基礎・学際科目	標準化論 A	<p>標準を設定し、これを活用することを標準化と言い、標準化は近代工業の発達とともに整備されてきた。現在は国際的なISO規格が整備されつつあり、その適用範囲も工業製品を超えて我々の日常生活にまでも及んでいる。本講は、前期課程の全専攻の学生を対象に、標準化の様々な側面を専門の異なる複数の教員が担当して講述する。このことにより標準化の枠組みと基礎的手法を理解することを目標とする。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (20.長谷川兼一/3回) 建設分野に見られる一品生産と標準化について講義する。 (7.鈴木庸久/4回) ISO規格の枠組みと機械系の規格について講義する。 (56.戸花照雄/4回) 各種物理量の単位に関する標準化について講義する。 (59.梁瑞録/4回) 品質や環境を維持するためのマネジメントシステムに関する規格について講義する。</p>	オムニバス方式
	信頼性工学 A	<p>システムにおける破壊や故障などのパラメータを確率統計手法を用いて定量化し、システムの機能と関係づけると共にその信頼度を算定するための理論や手法を理解する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (18.板垣 直行/4回) 構造信頼性設計の考え方と建築物への応用について講義する。 (2.水野 衛/4回) 信頼性理論の基本事項と機械システムへの応用について講義する。 (12.堂坂浩二/4回) 高信頼コンピュータシステムとヒューマンファクターについて講義する。 (23.木村 寛/3回) 信頼性データの統計解析について講義する。</p>	オムニバス方式
	工学的失敗論 A	<p>工業技術は、大いなる発達、進歩を続けているが、その過程では数多くの失敗やトラブルに遭遇して多くの損失、犠牲を強いられてきた。これらの事例を学び、工業技術の更なる発達、進歩に資する方策について考える。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (16.西田 哲也/5回) 主に建物の耐震構造技術を例に取り、自然を相手にすることの難しさ、予期せぬ事態が発生したときの対応、失敗から技術の発展に結びつける過程などを学び考える。 (6.富岡 隆弘/5回) 不特定多数が利用する輸送システム(航空機、船舶、鉄道)の重大事故を取り上げ、背景や原因とともに得られた教訓について学ぶ。また、技術者倫理に関わる事例についても考える。 (10.小谷 光司/5回) 原子力発電など電気電子システムの重大事故を取り上げ、要因分析を行い、技術的側面、ヒューマン・エラー、社会的要因など多方面から失敗工学の視点で検討する。</p>	オムニバス方式
	インターンシップ	<p>大学院において修得しつつある学問や取り組んでいる研究が実社会においてどのような意味を持っているか、あるいは実社会のニーズに対してどのような研究が必要とされるのかを具体化する。また、各業種の仕事に関する実態に直接触れ、必要とされる専門知識やその仕事に対する適性などを理解し、将来の就業選択の準備を図ると共に、社会人として必要とされるマナーや社会性を身に付ける。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通基礎・学際科目	現役社長の講話	高い志を持った人材育成には、時代の最先端を進む起業家・企業家から直接話を聞きディスカッションを通じて、そのイノベーションマインドを獲得することが大切となる。そこで、本講義は現役社長からライフヒストリーと現在の戦略とを伺うことで、イノベーションマインドを涵養する。	
	リスク管理エンジニアリング	災害防止を目的として社会的規制が行われている。この講義では、経済産業省の産業保安の確保、厚生労働省の安全と健康の確保、国土交通省の交通の安全確保・都市防災、原子力規制委員会の安全、総務省の防火・防災等について法律上の定義、分野ごとの定義の背景を理解する。リスクの管理手法、残余のリスクの取扱い、外部不経済の発生について理解を進め、安全基準を時代ごとに紹介し、将来のリスク管理の方向を解説する。科学技術の進歩に伴い、新たな管理手法が導入される。リスクを合理的に見積もり、社会的に受容されるリスク管理目標を設定する必要性を理解させる。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	総合システム工学 専門セミナー	<p>各自が取り組む総合システム工学特別研究（修士論文）の背景や目的、内容などをよく理解し、専門性を深めるため、研究テーマに関連する専門書や関連文献の調査、レビュー、最新の研究成果の報告などをセミナー形式（発表・討論形式）で行う。</p> <p>（1. 邱 建輝） 高分子材料の塑性加工、接合および導電性材料の創製およびバイオマスの有効利用などに関する分野において、各自の修士論文テーマに合わせて参考文献を理解し、発表できるように指導する。</p> <p>（2. 水野 衛） 機械材料の損傷・破壊を実験・理論によって取り扱う方法を理解し、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>（3. 鶴田 俊） 燃焼現象、伝熱現象を実験・理論解析を行うことにより、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>（4. 石本 志高） 複雑生命や流体に関わる現象を実験・理論によって取り扱う方法を理解し、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>（5. 佐藤 明） ミクロ流体科学、医用工学および環境資源工学の分野において、機能性流体およびサスペンションの応用に関する最先端の研究手法および方法論を理解し、それらについて発表・討論できるように指導する。</p> <p>（6. 富岡 隆弘） 機械を構成する種々の形状の構造要素や粘弾性体の振動特性評価に関する数値計算法や振動測定手法を理解し、発表・討論できるように指導する。</p> <p>（7. 鈴木 庸久） 先端加工、機能性表面の創成に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>（8. 齋藤 直樹） フルードパワーシステムの性能向上や、フルードパワー技術の医療福祉分野、農業、その他の産業応用や、これを利用した人との干渉が想定される機械について、知識を広げながら研究を進めるために、専門書や関連論文のレビューおよび調査や実験などを行い、研究意義や関連技術について知見を深め、適切な表現手法による情報伝達や、習得した知見による技術的なコミュニケーションができるように指導する。</p> <p>（9. 徐 粒） システム変動のモデリングや圧縮センシングなど最新の技術とその応用に関する研究の意義と発展の流れを理解し、その関連研究を進める準備として、専門書や論文など関連文献の調査・読解、および関連基礎知識の修得するように指導する。</p> <p>（10. 小谷 光司） 電子材料、半導体デバイス、電子回路およびそれらの応用に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>（11. 能勢 敏明） 修士論文のテーマに関連する文献調査と原著論文の講読を実習する。また、修士論文作成で必要となる素子の作製法、薬品の取扱い、基本測定装置の仕組みや取扱いについて学ぶと共に、実際に素子の作製及び評価の実習を行う。</p> <p>（12. 堂坂 浩二） システムが人間を知的に支援するための知能情報処理、自然言語処理、ヒューマンインタフェースに関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	総合システム工学 専門セミナー	<p>(13.西口 正之) 人間を対象とした聴覚情報処理の仕組みの解明、音情報処理、音拡張現実感および仮想現実感に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(14.陳 国躍) 画像信号処理、画像認識・解析、人間の視聴覚認知の解明に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(15.猿田 和樹) 画像信号処理、画像認識・画像解析、人間の視聴覚認知の解明に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(16.西田 哲也) 建築物の耐震性能に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(17.菅野 秀人) 建築構造学、耐震工学に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(18.板垣 直行) 建築材料学および木質構造に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(19.松本 真一) 建築環境工学に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(20.長谷川 兼一) 建築環境学における建物の健康性や省エネルギー性に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(21.山口 邦雄) 地方都市の都市基本計画、土地利用、市街地整備及び歴史的景観保全に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等の指導を行う。</p> <p>(22.朴 元熙) 管理会計に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(23.木村 寛) 最適化理論や、数理統計学、応用統計学に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(24.宮本 道子) 経営工学に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(25.山口 高康) サイバーフィジカルシステムに関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	総合システム工学 専門セミナー	<p>(26. 境 英一) 高分子系複合材料ならびに複合部材の界面接合の技術とその力学的性質、構造、破壊を評価する方法を理解し、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(27. 伊藤 伸) 機械材料などに生じる振動現象もしくは地熱エネルギー開発における機械工学に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(28. 伊藤 一志) 生物の構造および機能を評価する方法とそれらの工学的応用例を理解し、発表・討論できるように指導する。</p> <p>(29. 高橋 武彦) バイオリファイナリーにおける機械的粉砕、エネルギー利用、新素材開発などを理解し、その内容について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(30. 須知 成光) 再生可能エネルギーを利用するために必要な基礎知識を理解し、それを応用する方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(31. 野村 光由) 機械加工における加工メカニズムを理解し、そのプロセスや評価方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(32. 佐藤 俊之) メカトロニクス制御に関する研究を遂行するにあたり必要となる、制御対象モデリング安定性解析、外乱推定とその除去および補償器設計に関する専門的な知識と技術の修得を目指し、英文誌の読解をおこなう。</p> <p>(33. 齋藤 敬) 学術文献の調査の基本に習熟し、研究の流れを意識しつつ、自らの興味のあるバイオテクノロジーやロボットに関する文献を発見すること、かつ自身の研究課題との相対的な位置や、内容の長短を批評、他者に説明できるようになるべく指導を行う。</p> <p>(34. 岡本 洋) 制御工学に関係した英語文献を読む。特に電子回路や機械の実践的側面に重点を置き、各種制御理論を”使う”ことに重点を置いて指導する。よって修士論文作成に必要な知識を習得し、発表・討論の方法についても指導する。</p> <p>(35. 松下 慎也) 数値最適化に関係した文献を読む。最適化問題に関するモデリングと評価手法及び問題を解決するための解法について、自ら専門書や関連の論文などを調査し、知見を深めることが出来るように指導する。</p> <p>(36. 高山 正和) 大気圧下での放電現象とそれをを用いた応用に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(37. 山口 博之) 発光ダイオード、太陽電池、光センサ、熱電変換素子など、光電変換、熱電変換を利用した電子デバイスについて、その特性ならびに構成材料の物理化学を学ぶ。これらを題材にした基本的な専門書および最近の関連論文を調査、講読する。電子材料・デバイスに関する研究開発を進捗させるのに必要な情報を、自ら得ていくことができるよう指導する。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	総合システム工学 専門セミナー	<p>(38.本間 道則) 最先端の有機光電子材料およびデバイスに関する研究論文の調査と講読を通じ、デバイスの動作原理および当該分野における主要な課題とその解決策についての理解を深めるための指導を行う。 具体的には、液晶材料を用いた偏光発光デバイスおよび偏光に依存する光電変換デバイス、さらに液晶を用いた偏光計測システムの構築と性能評価に関する研究事例の調査を行い、収集した研究論文や特許資料などに基づいてセミナー形式により内容の紹介と議論を行う。</p> <p>(39.草苺 良至) 安心安全なネットワーク環境を実現するための情報ネットワーク技術に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(40.石井 雅樹) システムが人間を知的に支援するための知能情報処理、画像処理、ヒューマンインタフェースに関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(41.廣田 千明) より正確に現実を再現するよいシミュレーション方法の開発、連立一次方程式のための並列解法に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(42.高根 昭一) 人間を対象とした聴覚系の情報処理の解析とその工学的応用、音に関する拡張現実感および仮想現実感、ならびにこれらに関連した音響情報処理の研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(43.渡邊 貫治) 人間を対象とした聴覚情報処理の仕組みの解明、音情報処理、音拡張現実感および仮想現実感に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行う。</p> <p>(44.クアドラ カルロス) 建築構造物の振動特性に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(45.石山 智) 建築材料学およびコンクリート材料学に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(46.込山 敦司) 建築計画学に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(47.嶋崎 真仁) 経営工学的手法の社会システムへの応用に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(48.鈴木 一哉) 協調・分散データマネジメント技術に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(49.星野 満博) 応用数学・統計数学及びその応用に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	総合システム工学 専門セミナー	<p>(50. 嶋崎 善章) 経済学の応用に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(51. 菊地 英治) 光触媒及び廃水処理に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p> <p>(52. 川島 洋人) 環境化学や分析化学に関する研究分野において、修士論文作成に必要な専門知識・技術の修得等を行うとともに、その方法について発表・討論できるように指導する。</p>	
	総合システム工学 特別研究	<p>工学に関する高度な技術と幅広い問題発見能力及び問題解決能力を修得し、産業と地域社会の発展への貢献や、高度なシステムや対象となる工学分野を研究できる能力を身につける。研究テーマの設定から、論文として取りまとめる研究活動を通じて専門技術者としての能力を養うとともに、研究成果を修士論文としてまとめ、発表する。</p> <p>(1. 邱 建輝) 高分子材料の塑性加工、接合および導電性材料の創製およびバイオマスの有効利用などに関する分野における修士論文テーマを設定し、研究指導を行う。</p> <p>(2. 水野 衛) 先端材料の損傷・破壊と材料特性変化のメカニズムを解明することを主な研究課題として研究指導を行う。</p> <p>(3. 鶴田 俊) 火災、爆発や伝熱、物質拡散、対流、相変化等現象を含む課題を対象として、実験や理論解析を実施、研究指導を行う。</p> <p>(4. 石本 志高) 複雑な生命現象や流体現象の背後にある物理工学的なメカニズムを解明することを主な研究課題として研究指導を行う。</p> <p>(5. 佐藤 明) 磁性粒子サスペンションやジェット誘起型絶縁性流体などの機能性流体・サスペンションを対象に、磁場および電場環境下での流体科学、医用工学および環境資源工学関連の最先端の物理現象の解明を主な研究課題として研究指導を行う。</p> <p>(6. 富岡 隆弘) 機械を構成する種々の形状の構造要素や粘弾性体の振動特性の評価法と振動低減手法の提案を行うことを主な研究課題として研究指導を行う。</p> <p>(7. 鈴木 庸久) 先端加工、機能性表面の創成に関する研究指導を行う。</p> <p>(8. 齋藤 直樹) 新しいフルードパワーシステムの要素および技術と、フルードパワーシステムの性能の向上、また、フルードパワー技術を利用した医療福祉分野、農業、その他の産業分野における機械システムの開発に関する諸問題を主な研究課題として、研究および論文執筆指導を行う。</p> <p>(9. 徐 粒) ロバストやゲインスケジューリングなど高度な制御技術に必要なシステム変動のLFR(線形分数表現)やLPV(線形パラメータ変動)によるモデリング、および圧縮センシングなど最新の信号処理技術とその通信や医療分野への応用に関する諸課題について研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	総合システム工学 特別研究	<p>(10.小谷 光司) 電子材料、半導体デバイス、電子回路およびそれらの応用に関して、研究の実践、指導を行い、電気電子システムに関する研究指導を行う。</p> <p>(11.能勢 敏明) 液晶材料を中心とした電子材料のデバイス応用に関するテーマ設定に基づき、実験計画、資料のとりまとめ、発表、討論などの継続した実習を通して、問題発見・解決能力を涵養する。</p> <p>(12.堂坂 浩二) システムが人間を知的に支援するための知能情報処理、自然言語処理、ヒューマンインタフェースに関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を論文としてまとめる。</p> <p>(13.西口 正之) 人間を対象とした聴覚情報処理の仕組みの解明、音情報処理、音拡張現実感および仮想現実感に関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を修士論文としてまとめる。</p> <p>(14.陳 国躍) 画像信号処理、人間の視聴覚認知の解明に関する研究課題について、研究の実践指導を行い、画像の認識・分類精度の向上について研究を行い、その成果を修士論文としてまとめる。</p> <p>(15.猿田 和樹) 画像信号処理、画像認識・画像解析、人間の視聴覚認知の解明に関する研究課題について研究の実践、指導を行う。機械学習や視線計測の手法を用いて人間の注視行動の分析や教育に関する課題の研究指導を行い、その成果を修士論文としてまとめる。</p> <p>(16.西田 哲也) 建築物の耐震性能に関する研究指導を行う。</p> <p>(17.菅野 秀人) 建築構造学、耐震工学に関する研究指導を行う。</p> <p>(18.板垣 直行) 建築材料学および木質構造に関する研究指導を行う。</p> <p>(19.松本 真一) 建築環境工学に基づく建築物の環境の計画とその評価に関する研究指導及び建築環境工学に関する研究指導を行う。</p> <p>(20.長谷川 兼一) 建物の健康性や省エネルギー性に関する研究指導を行う。</p> <p>(21.山口 邦雄) 地方都市の都市基本計画、土地利用、市街地整備及び歴史的景観保全の分野の中から設定した研究課題に応じ、調査・分析の実施及び論文作成と成果発表の指導を行い、問題発見・解決能力を涵養する。</p> <p>(22.朴 元熙) カスタマネジメントの手法を用いて、管理会計と経営管理に関する諸課題の研究指導を行う。</p> <p>(23.木村 寛) 経営システムにおける諸問題の解決方策に関して、研究の実践、指導を行い、数理モデルによる分析や、最適化手法の開発、統計分析による評価及び提案などについて、数理的アプローチによる研究指導を行う。</p> <p>(24.宮本 道子) 経営工学的視点を通じて、社会の実態を把握する調査の設計・実施から、客観的根拠に基づく企業戦略の立案に至るまで、総合的な能力を養う理論的・実証的研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	総合システム工学 特別研究	<p>(25.山口 高康) AI、機械学習、ビッグデータ、ネットワークシステム、情報セキュリティ等の技術を用いて、サイバーフィジカルシステムの課題の研究指導を行う。</p> <p>(26.境 英一) 高分子系複合材料ならびに複合部材の界面接合の技術とその力学的性質、構造、破壊の評価を主な課題として研究指導を行う。</p> <p>(27.伊藤 伸) 機械材料などに生じる振動現象もしくは地熱エネルギー開発における振動・波動現象や応力の解析に関して、実験や数値解析の手法を用いて課題の研究指導を行う。</p> <p>(28.伊藤 一志) 生物の構造および機能を評価する方法の提案とそれらの工学的応用を研究課題として研究指導を行う。</p> <p>(29.高橋 武彦) バイオリファイナリーにおける機械的粉碎と粉碎物の特性変化のメカニズム解明を主な研究課題として研究指導を行う。</p> <p>(30.須知 成光) 再生可能エネルギーの利活用に関わる諸問題の解決を主な研究課題として研究指導を行う。</p> <p>(31.野村 光由) 切削や研磨加工における生産性、品質・信頼性の高い加工技術を開発することを研究課題として研究指導を行う。</p> <p>(32.佐藤 俊之) ロボットやメカトロニクス機械を高精度に動かすモーションコントロール技術や、種々の制約を考慮することで効率的に動作させる最適制御技術に関する理論的および実験的な研究指導を実施する。</p> <p>(33.齋藤 敬) 細胞を対象にしたバイオテクノロジー機器や、各種ロボット機器を研究課題として、メカトロニクスシステムの構築方法や評価方法、そして成果発表や論文執筆等について一般的に研究指導を行う。</p> <p>(34.岡本 洋) 制御工学に関連した理論計算を含む実験研究および論文作成を指導する。研究分野は量子電子光学、ロボット制御、知能制御などから学生が興味を持てるテーマを選ぶ。</p> <p>(35.松下 慎也) 数理最適化に関連した研究および論文作成を指導する。研究分野として最適化理論に基づく効率的解法の理論研究、信号処理や画像処理への応用研究などの中から学生が興味を持てるテーマを選ぶ。</p> <p>(36.高山 正和) 大気圧放電の生成とその応用に関して、研究の実践、指導を行う。放電機構の選択や生成された放電の物理量の計測を通して、大気圧放電の応用に関する課題について研究指導を行う。</p> <p>(37.山口 博之) 電子材料ならびに電子デバイスの特性と電子状態の関係を明らかにし、それをいかすことで新しい機能性を持った電子材料を開発し、電子デバイスの性能を向上させる研究、について指導する。</p> <p>(38.本間 道則) 有機光電子デバイスとその実用システムへの応用に関するテーマを設定し、実験計画の立案、データ収集と分析、実験結果の考察などを通じ、研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	総合システム工学 特別研究	<p>(39.草苅 良至) 安心安全なネットワーク環境を実現するための情報ネットワーク技術に関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を修士論文としてまとめる。</p> <p>(40.石井 雅樹) システムが人間を知的に支援するための知能情報処理、画像処理、ヒューマンインタフェースに関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究の実践、指導を行い、その成果を修士論文としてまとめる。</p> <p>(41.廣田 千明) より正確に現実を再現するよいシミュレーション方法の開発、連立一次方程式のための並列解法に関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を修士論文としてまとめる。</p> <p>(42.高根 昭一) 人間を対象とした聴覚系の情報処理の解析とその工学的応用、音に関する拡張現実感および仮想現実感、ならびにこれらに関連した音響情報処理の研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を修士論文としてまとめる。</p> <p>(43.渡邊 貫治) 人間を対象とした聴覚情報処理の仕組みの解明、音情報処理、音拡張現実感および仮想現実感に関する研究課題を取り上げ、専門的知識・技術を使って研究を行い、その成果を修士論文としてまとめる。</p> <p>(44.クアドラ カルロス) 歴史的建物を含む建築構造物の振動問題、構造物のヘルスマニタリングなどに関する研究指導を行う。</p> <p>(45.石山 智) 建築材料学およびコンクリート材料学に関する研究指導を行う。</p> <p>(46.込山 敦司) 建築計画学に関する研究指導を行う。</p> <p>(47.嶋崎 真仁) 経営工学的手法の社会システムへの応用に関する研究指導を行う。</p> <p>(48.鈴木 一哉) 協調・分散データマネジメント技術に関する研究指導を行う。</p> <p>(49.星野 満博) 応用数学・統計数学及びその応用に関する研究指導を行う。</p> <p>(50.嶋崎 善章) 経済学の応用に関する研究指導を行う。</p> <p>(51.菊地 英治) 光触媒及び廃水処理に関する研究指導を行う。</p> <p>(52.川島 洋人) 環境化学や分析化学に関する研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	地域志向プロジェクト	<p>持続可能な社会形成の世界的潮流を踏まえ、グローバルな視野とローカルな視点から地域のものづくり企業の抱える課題や地域社会の抱える課題について、第1回～第3回は企業や各種公的研究機関、大学からゲストスピーカーを招聘し、最先端のトピック的な話題を講義してもらい問題意識を持たせる。第4回～第14回はこれらについて企業or行政等への現場視察と交流を通して学び、解決策を立案する。具体的には、課題類型からいずれかを選択し、グループをつくり、専門性を生かした形で課題解決の提案書を作成する。その上で、第15回は現場の関係者（企業or行政等）にプレゼンテーションを行って提案内容の妥当性と可能性を把握検証する。</p> <p>(21.山口 邦雄) (7.鈴木 庸久)</p>	共同
	輸送機械特論	<p>本講義は現代の輸送機械の代表例である「航空機」「自動車」「鉄道」について、本学教員によるオムニバス形式の講義、メーカーや研究機関に所属する技術者・研究者による特別講義により、基礎的事項から先端技術、解決すべき課題などについて体系的に学ぶとともに、学生自身による調査とその報告・議論を行うセミナー形式も取り入れ、輸送機械全般に対する理解を深める。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (6.富岡 隆弘/8回) 「航空機」および「鉄道」に関する基礎的事項から先端的研究課題、製造から運用やメンテナンスなどに関わる工学技術について講義する。 (29.高橋 武彦/7回) 「自動車」に関する基本システムとその技術内容、自動車が抱える課題と対策状況、次世代自動車の要件やその実現に向けた最新の技術課題などについて講義する。</p>	オムニバス方式
	輸送機械特別研修	<p>現代の輸送機械の代表例である「航空機」「自動車」「鉄道」について、設計・製造・運用（メンテナンス）等の現場を見学し、そこで働く技術者・研究者と技術的な議論を行うことで、業務に関する実践的な知識を得る。また、それらの経験と独自調査等の結果をレポートにまとめプレゼンすることにより、その知識や経験を深める。見学先は、秋田県内をはじめ主に東北地方にある事業所を日帰り訪問することを想定している。</p>	
	輸送機械特別研修	<p>現代の輸送機械の代表例である「航空機」「自動車」「鉄道」について、設計・製造・運用（メンテナンス）等の現場を見学し、そこで働く技術者・研究者と技術的な議論を行うことで、業務に関する実践的な知識を得る。また、それらの経験と独自調査等の結果をレポートにまとめプレゼンすることにより、その知識や経験を深める。見学先は、2泊程度の宿泊を伴う日程で関東地方などにある事業所を複数訪問することを想定している。</p>	
	木質資源循環論	<p>本講義では、森林の役割や資源の現況について解説したのち、川上から川下に至る木材生産・カスケード的木材利用の流れと炭素循環について俯瞰する。 また、木材資源を様々な利用する観点から、木材の特性や加工法・製品群・廃棄などについて解説するとともに、持続的利用に係わる課題について討議する。 講義は下記の計画に従ってオムニバス形式で行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (68.栗本 康司/7回) 森林の役割、資源状況、エネルギー利用とその課題について講義する。 (67.高田 克彦/4回) 木材資源の需給構造について講義する。 (69.足立 幸司/4回) 木材のマテリアルおよび循環的利用について講義する。</p>	オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 コース共通	スマート農業	<p>本講義では、農学の知識と工学の知識をそれぞれ学ぶことにより、農学と工学の複合的な考え方や技術知識を体系的に習得する。また、ゲストスピーカーを招聘し（試験場、県庁、生産者の中から依頼予定）稲作分野におけるスマート農業機器の適用状況と今後の動向についてトピックス的な最新的话题を提供する。</p> <p>（オムニバス方式/全15回） (40.石井 雅樹/2回) スマート農業への応用を目的とした画像処理技術（画像センシング、画像解析、画像認識）について講義し、主に果樹分野を対象とした事例を紹介する。 (25.山口 高康/1回) データにもとづく農業をテーマとして、データ収集および機械学習等を用いたデータの解析方法について講義する。 (48.鈴木 一哉/1回) スマート農業への応用を目的としたIoT関連技術（IoTシステム、インターネット、無線技術）について講義する。 (39.草苅 良至/1回) スマート農業への応用を目的とした多変量解析について講義する。 (33.齋藤 敬/1回) スマート農業への応用を目的とした機械知能技術（ロボティクス）について講義する。 (8.齋藤 直樹/1回) スマート農業への応用を目的とした作業アシスト技術（力学、バイオメカニクス、機械設計）について講義する。 (75.上田 賢悦/1回) スマート農業が注目される背景を政策と経営の視点から概観するとともに、今後の農業経営の展開に及ぼす影響について講義する。 (74.山本 聡史/1回) 従来の農業機械の基礎を踏まえ、省力化や環境保全の観点からスマート農業に対応した農業機械の新機能について講義する。</p> <p>(70.櫻井 健二/1回) 果樹分野におけるスマート農業技術（経営データ管理、栽培データ活用、環境制御、自動運転・作業軽減、センシング・モニタリング）と実践（事例紹介）、今後の可能性について講義する。 (72.吉田 康徳/1回) 野菜分野では、施設栽培と露地栽培の現状を踏まえて、スマート農業で優位性が示せる生産管理とは何か、そしてICT技術の導入のために求められる生産技術とは何かを講義する。 (71.横尾 正樹/1回) センシング技術を活用した雌牛の繁殖管理システムや効率的な子牛生産技術への応用を目的とした農工連携研究事例について講義する。 (73.渡邊 潤/1回) 家畜の飼養管理に活用されているスマート農業技術について、家畜の行動発現・生理現象のメカニズムとそれを感知・モニターすることによる生産現場でのメリットについて解説すると共に、実際の導入事例を紹介する。 （全教員/2回） 講義内容を踏まえてグループ討議を行い、新たなスマート農業技術の提案、発表を行う。</p>	オムニバス方式、共同（一部）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	コース共通	データ駆動型社会論 サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより経済発展と社会的課題の解決を両立しようとするデータ駆動型社会について、それを支える基盤技術と、社会課題解決事例の考察を通じた課題発見・解決力を修得する。本講義は、一部実習をまじえながら、講義形式で実施する。まず、データ駆動型社会の意義と課題について理解し、次に、実際の開発環境を使って機械学習技術を実践的に身につける。続いて、データ駆動型社会のリスクと倫理基準、様々な産業分野における社会課題解決の事例、データ駆動型社会を支えるネットワーク技術について学ぶ。最後に、各コース・専攻において進められているデータ駆動型社会や社会課題解決に関連する研究例について議論する。 (オムニバス方式/全15回) (12.堂坂 浩二/14回) データ駆動型社会の意義と課題を理解したうえで、機械学習技術を実践的に修得し、データ駆動型社会のリスクと倫理基準、様々な産業分野と本学における社会課題解決や研究の事例について学ぶ。 (48.鈴木 一哉/1回) データ駆動型社会を支えるネットワーク技術について学ぶ。	オムニバス方式
	再生可能エネルギー特論	学部で開講の「再生可能エネルギー入門」を深化させ、大学院では、世界のエネルギー政策、地球環境温暖化の現状、再生可能エネルギー技術とシステムの進展など、再生可能エネルギーに関連する世界的な動向を学修する。それに加え、再生可能エネルギーの中でも特に風力発電に特化し、最新の研究動向や実験・理論、シミュレーション法を学ぶ。そのため、企業や各種公的研究機関、大学からゲストスピーカーを招聘し、最先端のトピックスを講義してもらい、ゲストスピーカーとの議論も行いながら理解を深める。 (2.水野 衛)(30.須知 成光)	共同
	機械工学コース	固体力学 機械や構造物に使用される材料の強さや変形に対する抵抗、部材の安定性を検討し、材料の選択、合理的な形状や寸法の選定など必要な知識を習得する。固体力学は材料力学の延長として、力学的な問題を応力場の概念から理解し、単純な問題の解を多くの実際問題に応用できるようにすることを目標とする。本授業では「応力とひずみの関係」、「平衡方程式」、「サンブナンの原理」、「二次元問題」、「エネルギー原理」および「有限要素法」等の学習により、固体力学と材料力学の違いの説明、二次元応力状態における応力とひずみの計算、平衡方程式に関する基礎概念の説明と各応力状態への応用およびエネルギー原理と有限要素法に関する基礎事項の説明などの基礎知識を身に付ける。	
	ナノ材料学	持続可能な社会の構築のためには、軽量・高強度材料や、磁性材料に代表される高性能な機能性材料の開発が必要不可欠である。材料の性質・機能は材料の構造・組織と密接に関係しており、近年は材料の構造・組織をナノメートルオーダーで制御することにより、従来に無い優れた機械的性質や機能を持った各種のナノ材料が実用化されている。本講義では、材料の微細構造制御技術の基礎である物質の相変態について、および材料の微細構造・組織と性質・機能との関係を学び、ナノ結晶材料を中心とした新奇な高性能材料の性質・機能について理解を深める。	
	機械力学特論	弾性体に生じる振動・波動現象の特性を理解し、振動・波動現象に関わる解析手法について理解する。機械構造物や地下に存在する岩体などの内部構造を調べるために、振動現象や波動現象が用いられる。用いられる波は、超音波や地震波など、調べる対象によって様々である。しかし、それらの振動・波動現象に関する基本的な考え方は同じである。そこで本講義において、弾性体に生じる振動現象、ならびに、弾性体内部とその表面を伝搬する波動現象の特性を理解し、解析する手法について理解する。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 機械工学コース	先端材料強度特論	航空機や自動車、風車など、最新の機械・構造物には最新の先端材料が使われている。このような先端材料の特性を理解し、適切に応用し、機械・構造物を設計・維持管理できるようになることを目的とし、先端材料の種類や特性を知り、その特性を再現できる理論や数値解析法を学修する。また、最新の機械・構造物の適切な保守管理を行うために、先端材料に適合した材料試験や非破壊検査法の原理や手順を理解し、自ら操作できるように試験・検査法を学修する。これらの内容に関して自らも調査・発表し、議論することにより、より理解を深める。	
	熱工学特論	学部で履修した熱力学・、および熱エネルギー変換工学で得られた知識を基に、実際に利用されている熱機関のような複雑な系における効率やエネルギーの有効利用、熱機関の歴史的な進歩とエネルギー資源の変遷及び熱エネルギーの利用形態に応じた装置の進歩について学ぶ。また、有害排出ガスの生成メカニズムについて、環境負荷低減につながる最新の技術について学習する。	
	計算力学特論	磁性粒子分散系に代表される機能性粒子サスペンションやジェット誘起型絶縁性流体に代表される機能性流体を応用した流体デバイス開発に際して、解明すべき物理特性やそれらを表す物理量の定義も含めて広範囲に学習する。また、そのような物理特性の解明に大きな威力を発揮する分子ミクロ・シミュレーション法を取り上げ、その理論面を重点的に学ぶとともに、その適用例も広範囲に学習する。この授業を通して、このような機能性サスペンションや機能性流体の応用に際して生じる工学の諸問題をミクロな立場から解釈・解決する実践的な能力の涵養を図る。	
	流体力学特論	(英文) Fluid mechanics has been great success in latest centuries and been still growing into interdisciplinary fields of science and technology, such as of nanotechnology, micromachine, biology, astronomy, and cosmology. Particularly in this century, as biology or life related science become popular, outstanding are the applications and investigations of bio/polymeric complex fluid. In this lecture course, browsing the basics and fundamentals in fluid mechanics in a more rigorous and mathematical way, we give an advanced course, focusing on polymeric and/or biological complex fluid. We would learn the basic nature and models of polymers in relations to existing viscoelastic materials. Our goal is to foster the audience for new ideas and solutions. (和訳) 流体力学はナノテクノロジー、マイクロマシン、生物学、天文学、宇宙論など、科学技術における様々な融合分野で、目覚ましい発展を遂げている。今世紀は特に、生命科学分野の興隆とともにミクロスコピック・メソスコピックな分野における生体内複雑流体および高分子複雑流体の研究成果が目覚ましい。本講義では流体力学の数学的基礎を概観しつつ、特に高分子の性質・モデルや粘弾性体に焦点をあて、これらの複雑流体を理解する端緒とし、また最近の研究に触れることで新しい発想を生み出し、問題解決能力を発揮できるような手法を学習する。	
燃焼工学	燃焼現象は、人間の生活を原始時代から今日まで支えている。燃焼現象を正しく理解し、人間の意図に反して、拡大することがないように、管理することが、必要である。機械工学では、金属、油、樹脂等を要素として装置を構成する。油を燃料として使用する場合には、燃焼させる技術が必要とされ、油を作動流体として使用する場合には、燃焼させない技術が必要とされる。この講義では、エネルギーの有効利用と装置の安全確保を同時に満たす際に、必要となる燃焼現象の基礎理解を目標とする。		

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 機械工学コース	三次元CAD運用論	製品を開発するための技術課題解決、具体的な形状決定をどのように行うかは、開発品の性能、開発期間、コストに大きく影響し、開発戦略そのものである。本講義では、コンピューターを用いた製品設計プロセスの中で重要度が増している解析の仕方（解析対象のモデル化、解析手順）、解析結果の信頼性検証、設計への活用法を習得する。	
	機械構成論	機械がその目的とする機能を満たすために、機械を構成する各部分はそれぞれの役割を担う。この各部分を機械要素と言う。本講義では、機械をハード面から捉え、特に各種案内要素に着目して、設計で意図した機能を実現できるように必要な材料と構造の具備すべき要件について説明し、また、新しい次世代の加工を担う先端加工機的具体構造を例にして講義する。	
	高度数値シミュレーション学	<p>現代の科学技術においては、スーパーコンピュータを用いた物理現象の解明から工業製品の開発・設計プロセスに至るまで、コンピュータを用いた数値解析の利用はすでに一般的なものとなっている。本講義では、このような数値解析手法に関して概説を行うとともに、機械工学における代表的な数値解析手法として、熱流体工学、燃焼工学、材料工学、機械力学に関して基礎理論および応用事例を学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (5. 佐藤 明/1回) 数値解析手法全般に関して概説を行う。 (30. 須知 成光/2回) 流体工学分野の数値解析手法について講義する。 (55. 杉本 尚哉/2回) 熱工学分野の数値解析手法について講義する。 (3. 鶴田 俊/3回) 燃焼工学分野の数値解析手法について講義する。 (27. 伊藤 伸/2回) 弾性力学分野の数値解析手法について講義する。 (2. 水野 衛/2回) 塑性力学分野の数値解析手法について講義する。 (6. 富岡 隆弘/3回) 機械力学分野の数値解析手法について講義する。</p>	オムニバス方式
	プラズマ工学	現在、「プラズマ」は多くの工業分野において重要な役割を担っており、近年は工業以外の、例えば医療、農業、食品加工などの分野にも応用範囲を広げつつある。一方で、最近注目されている「ライフサイクルデザイン工学」の手法を利用する、製造業のより高い資源生産性の実現が期待されており、ここに「プラズマ」の利用が貢献できると考えられる。本講義では、「プラズマ」が持つ多様性を理解し、それが現在、実際の製品のライフサイクルにおいてどのように利用されているかを見ながら、「プラズマ工学」と「ライフサイクルデザイン工学」の融合がもたらす新たな可能性を模索することを目標とする。	
人間機械系設計論	本講義では、人間工学や感性工学などの人間を主対象とした種々の工学的手法に関する基礎的事項から、材料、振動など機械そのものの特性とそれらが人間に及ぼす影響とその評価法についても広く扱い、人間機械系としての機械システムを合理的に設計する方法論について学ぶ。機械の振動や破壊などが人間に与える影響について理解し、安全・安心設計の重要性について再認識するため、種々の事故事例について学ぶとともに、機械システムの設計をいかに行うかを具体的に理解するため、走行に関わる機械的要求だけでなく、ヒューマンエラー対策を含む人間工学的配慮や振動・騒音などの乗客や周辺環境への物理的影響についても考慮して設計される鉄道車両を対象に、規格や基準の体系を含む幅広い基本的事項を解説し、他の機械システムの設計への応用が可能な知識を習得する。		

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
専門科目	エネルギーシステム学特論	世界および日本のエネルギー事情について、最新のデータを用いて理解を深めるとともに、現代の発電技術（火力発電、原子力発電など）に関する基礎的な知識を得る。また、化石燃料代替エネルギー源としての自然エネルギー利用の現状についても学習し、地球温暖化問題に関する様々な視点からの理解を深める。		
	先端加工学	ものづくりプロセスにおける先端的な加工方法について幅広い知識を得ることを目的とし、特に機械加工による高精度加工、精密加工、高能率加工、そのために必要とされる加工ツールなどの諸条件について理解する。さらに、表面機能化のためのコーティングの種類やその手法、複合加工、アディティブマニファクチャリングなど、最近の研究、関連分野の動向を含めて学習する。		
	プラズマ物理学	プラズマは、固体、液体、気体に続く物質の第4の状態であり荷電粒子と中性粒子とによって構成され、集団的ふるまいをする準中性気体と定義される。荷電粒子を含むことからプラズマは電磁界によって影響を受けるため、個々の荷電粒子の運動の集合としての性質と、集団的振る舞いをする流体としての性質との両方を兼ね備えている。講義においては、プラズマを気体としてみた場合の基礎的な性質、単一荷電粒子の運動論、流体としての振る舞い、プラズマ中の波動伝播などについて述べる。		
	システム制御工学特論	(英文) This course is intended to provide students with a well understanding of the main concepts and methodology of the classical control, and a brief introduction on some basic concepts of the modern control as well as the advanced robust control. The main goal is to enable students to apply the fundamental techniques for analyzing and synthesizing linear control systems. (和訳) 本講義では、古典制御の主な概念と技法を学ぶと共に、現代制御および高度なロバスト制御の基礎概念や考え方を理解する。学んだ基礎的な知識と技法を線形制御システムの解析と設計に適用できる能力を身につけることを目標とする。		
	計測学特論	たゆまぬ進歩を続けている現在の計測技術について、特定の例をとりながら、一般性を持つ重要事項を理解する。 すなわち、現代の計測技術は、8桁の精度をもつ電気標準、電子1個分よりもずっと小さなノイズをもつエレクトロメーター、デバイス表面を原子分解能でイメージングするトンネル顕微鏡など、驚くべき水準に達している。なぜそのような計測が可能なのか、自ら考えることを重視しながら幾つかの具体例について深く学ぶ。広範囲の話題はカバーできないが、本質を理解することにより将来出会う問題への応用力が自然に身につくはずである。		
	数理最適化特論	日々の生活や社会活動で直面する現実の問題が、最適化の観点から数理モデル化されることから最適化問題が近年注目を集めている。最適化問題とは、ある制約の下で目的とする関数を最小（または最大）にする解を求める問題である。本講義では、最適化問題が持つ基本的な性質について理解する。また、モデル化の方法と最適化問題を解決するための数学的アプローチ及び信号処理や画像処理などの工学分野への応用研究について理解することを目標とする。		
	通信システム特論	近年、コンピュータや情報処理技術の進展に伴い、その情報伝送媒体としての通信システムにおいても目覚ましい技術革新が急速に進んでいる。本授業では、これらの通信システムで用いられている基礎的な技術と、応用技術として移動体通信、無線LAN、ミリ波通信、電磁環境などの最新の情報通信システムを学び、情報通信システムを設計・管理する技術力の向上を図る。		

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	エネルギー変換工学特論	回転電気機械は、全ていくつかの電磁的に結合した回路とトルクを伝達する機構からなっている。この回路の電圧方程式とトルクの式を誘導し、種々の変換を用いて方程式を簡単な、しかも統一的な形に変形していく。また、これらの変換の物理的意味を理解し、応用について学ぶ。講義においては、三相誘導電動機と三相同期発電機の電圧方程式およびトルクの式について述べる。さらに、三相-二相変換、d-q座標変換、 α - β 座標変換を用いてこれらの電圧方程式、トルク式を誘導する。最後に三相誘導電動機と三相同期発電機の特性について述べ、その応用についても講義する。	
	光機能デバイス工学	学部で学んだ基礎知識をベースに、実際の研究に有効に使えるような、より深い知識を、実感し納得しながら定量的に扱えるようになるために、固体物性の基礎について学ぶ。大学院での研究を洗練されたものとし、効率的に展開するために、物理的素養を幅広く身につける。学術会議で発表・質疑応答したり、様々な機会に（専門外の方にも）十分に説明したりできるようになるために、技術的コミュニケーション能力を習得する。	
	固体物性工学特論	固体物性に関し学部で学んだ基礎知識をベースに、実際の研究に有効に活用できる深い知識を上乘せし、それらを実感し納得しながら定量的に扱えるようにする。大学院での研究を洗練されたものとし、効率的に展開するために、物理的素養を幅広く身につける。学術会議で発表・質疑応答したり、様々な機会に（専門外の方にも）十分に説明したりできるようになるために、技術的コミュニケーション能力を習得する。	
	半導体材料・プロセス工学	エレクトロニクス分野の中核をなす半導体デバイス・集積回路は、半導体、金属、絶縁物等の様々な電子材料からなり、各種のプロセス技術を組み合わせて製造される。これらの半導体製造プロセス技術の基本に関して、物理、化学的な視点から学習する。特に、シリコンや化合物半導体材料の結晶成長、薄膜形成、リソグラフィ・エッチング、不純物拡散・イオン注入技術について詳細に学ぶ。これにより、半導体デバイスを構成する材料システムを深く理解する。	
	電子デバイス工学特論	<ul style="list-style-type: none"> ・発光材料の発光メカニズムおよび発光デバイスの構造と動作原理を学ぶことによって、電子と光の相互作用についての一般的な理解を深める。 ・有機電子デバイスの構造、動作原理および応用例を学ぶことによって、工学的な観点からの有機エレクトロニクスの意義についての理解を深める。 ・有機光電変換材料およびデバイスの基礎知識に加えてその応用の具体例を学び、有機発光デバイスと有機光電変換デバイスの関係性についての理解を深める。 	
	ロボット工学特論	ロボット工学は、機械・電子・制御・情報・計算機等の幅広い分野に多くの影響を与えている。現在は、製造業に限らず、AI技術を附加した宇宙・医療・建設等の分野においても急速に技術が発展し注目を集めている。講義では、特にセンサ工学や機構学等の基礎科目を重視し、機械工学、メカトロニクス工学や情報工学等を専攻する学生が技術者として基礎となる技術が得られることを最終目的としている。	
	制御工学特論	現代制御理論は状態空間表現と状態フィードバックという考え方に基いて、多入出力系に対して制御系を系統的に設計できる理論である。本講義では現代制御理論のうち、主に閉ループ系の極配置に基づくレギュレータの解析・設計手法を取り扱う。可制御性と可観測性、最適レギュレータ、最適サーボ系および状態観測器の基本的内容を理解し、演習を通じてこれらを実際に使いこなせるように指導をおこなう。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	メカトロニクス特論	小型コンピュータの普及や機械の高度化および知能化により、輸送機や工場内にとどまらず、ウェアラブル端末など、多くの業界や機器でアクチュエータの制御およびその実装技術が求められている。ここではこれらについて、ソフトウェアと小型コンピュータを利用したアクチュエータ制御システムを構築し、その基礎について知識を深める。また実際にアクチュエータの制御を行い、小型コンピュータによる制御性能について、制御手法と使用するデバイスの性能等を含めて考察することで、システムを総合的に考察するための知識を深める。	
	バイオエンジニアリング特論	生物や生体機能には未解明な領域が大きく広がっているが、医療や農業など、エンジニアリングの対象としうる領域もまた拡大しつつある。本講義を通じて、バイオ分野における工学技術の適用について、機械系エンジニアとしても把握しておくべき基本的な知識を学習する。	
	機械知能学特論	深層学習に代表される人工知能の急速な進化と発展により、計算機の急速な知能化が進んだ。本講義では、人工知能の中でも特にロボティクスやメカトロニクスを支える機械知能技術に焦点を当て、ソフトウェアとハードウェアの両側面から、リアルタイム処理や身体性を踏まえた上で、システム思考に基づく実践的理解を目標とする。特に、機械知能学の基本概念に加えて、基礎知識から応用技術までを連続的に理解しつつ、各種学習アルゴリズムを数学的に記述すると共に、エッジデバイス等による実装を含めた並列分散処理まで幅広く講義し、知能ロボットやコンピュータビジョンに応用展開できる能力の修得を目標とする。	
	画像情報学特論	画像情報処理技術は、現実世界の多種多様な膨大な情報を活用し、人間の活動を知的に支援するスマートな情報システムを構築する上で必要不可欠な基盤技術の一つとして位置づけられる。本講義では、様々な応用場面で実際に適用できる画像情報処理技術（画像センシング、画像解析、画像認識）を基礎から応用まで体系的に修得することを目標とする。	
情報工学コース	情報数理論	計算機はある種の問題解決に非常に有効な道具である。多様化した現代社会の問題を計算機を用いて解決するためには、問題の本質を数理的に理解しなければならない。問題の数理解と定式化ができるようになり、計算機を用いた問題解決ができるようになる。一方、計算機を用いても解決が困難な問題も知られている。計算機の理論モデルとそのモデル上での問題解決の仕組みを学び、計算機の限界を理解する。	
	自然言語処理	言葉で伝達される情報を理解・抽出し、人間・コンピュータ間の言語コミュニケーションを支援するための自然言語処理の高度な知識と手法を修得する。本科目は講義形式で実施する。まず、自然言語処理の根幹をなす技術として、辞書、コーパス、言語モデル、形態素解析、構文解析、意味解析、文脈解析についての知識と手法について学ぶ。次に、機械学習を使った自然言語処理の手法として、文書クラスタリング、文書分類についての知識と手法について学ぶ。	
	情報ネットワーク特論	本講義では、インターネットで標準プロトコルとして用いられているTCP/IPと各種プロトコル、ネットワークアーキテクチャについて学び、その現状と課題や次世代技術についても深く理解する。特に、情報ネットワークの設計・システム構築・運用・将来展望などに関係する技術において重要と考えられる、通信トラフィックやパケット解析、ネットワーク管理・セキュリティ技術について講義と輪講を交えながら学び、その重要性を理解する。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 情報工学コース	数値解析学特論	計算機が急速に発展し、現在では工学的諸問題を解決するための基本的手法として数値計算が認知されている。数値計算はコンピュータ内部で有限桁の計算として実行されるので、十分に注意を払ってプログラミングしないと思わぬ誤差を招く場合がある。本講義では、数値計算を行う際に陥りやすい問題点を具体的な数値例をみながら学習していく。	
	デジタル信号処理特論	本講義ではデジタル信号処理における理論的側面を学習する。音響信号処理、画像の認識・理解・表現、加工・生成など広範な分野にわたり、最近の技術動向と応用事例を紹介する。また、人工知能の技術を説明し、機械学習、深層学習（ディープラーニング）による音響信号処理、画像の認識・分類などについて理解する。さらに、高機能・可視化ソフトMATLABを用いて、コンピュータ上でプログラミングを各段階で行い、デジタル信号処理を実際に利用する上での基礎的能力を身に付ける。	
	音響情報工学	人間の聴覚系の生理学的な仕組みを、末梢系から中枢・高次系にかけて学ぶとともに、聴覚系における音情報の受容の性質について、大きさ（ラウドネス）、高さ（ピッチ）、音色といった音の基本的な属性に関する知覚の特性を深く理解する。さらに、空間的情報など音がもたらすより高次の情報によって人間が得る知覚や認知の特性と音の物理的特性との関係を理解したうえで、音を通じた感覚に関する知見を生かした技術について概観する。	
	音信号処理特論	既習のデジタル信号処理と音の処理とを結びつけて、音声・音響信号のデジタル信号処理技術に発展させて理解することを目指す。アナログ信号の標本化とサンプリングレート変換、線形予測による音声分析合成手法、音声のピッチ予測技術、短時間フーリエ変換による音響分析合成手法、線形量子化と非線形量子化、ベクトル量子化技術、Z変換とFIR/IIRフィルタの基本形などについて解説する。さらにこれらの技術が音声・音響の国際標準化技術であるISO/IEC MPEG-4 HVXC音声符号化でどのように利用されているか概説する。	
	パターン認識特論	本授業は講義形式で実施し、パターン認識関連技術について深く理解する。パターン認識・機械学習手法の一般的な流れと特徴空間や特徴ベクトルの考え方について学んだ後、代表的な手法であるニューラルネットワーク・サポートベクトルマシンなどの認識手法やK-means法などのクラスタリング手法などを具体的な問題に適用し、評価できる能力を身に付ける。またパターン認識技術を用いた応用システムやディープラーニングなどの最新トピックについても理解を深める。	
	統計的信号処理	統計的信号処理は、ノイズや複数の信号が重畳した観測信号から対象の信号を推定したり、各信号を分離したりする場合に必要不可欠であり、画像・音声・医療・情報通信・計測制御などの分野で利用される。そこで、観測データを確率モデルとして表すことを理解し、ノイズの扱いや様々な推定手法について学ぶ。 本講義では、統計学や線形代数の知識を基に、最尤推定法や線形最小二乗法について学んだ後、センサーアレイ信号処理に用いられる部分空間法と独立成分分析について学ぶ。また、ベイズ推定の基礎についても学ぶ。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 建築学コース	建築塑性論	<p>許容応力度設計法に基づく弾性設計法に関する基礎知識を有することを前提に、より高度な設計法である塑性設計法の理解に必要な材料、断面、部材および架構レベルの塑性挙動と終局強度、塑性ヒンジ理論と塑性解析法について解説する。</p> <p>また、建築物の耐震設計において、架構の一部について塑性化を許容することで経済的かつ合理的な設計が可能になることを学び、塑性化した架構の崩壊を防止するために必要な事項を理解する。</p>	
	建築構造解析論	<p>有限要素法（FEM）の基礎理論とFEMを用いた構造解析について学習する。建築構造設計の際に部材の剛性や強度特性について有限要素法を用いて評価する必要があるため、そのため建築構造の有限要素法解析の基礎知識を修得することが必要である。そこで、本講義では、有限要素法の力学的基礎および数学的基礎、有限要素法定式化の根幹であるエネルギー原理、仮想仕事の原理、基礎的な連続体要素、構造要素の定式化、有限要素法構造解析、FEM解析による平面トラス及び立体トラスの解法、FEM解析による平面ラーメン及び立体ラーメンの解法について解説する。</p>	
	建築荷重論	<p>建築設計用荷重の設定に関する法令、指針について講義する。また、荷重と安全性について確率信頼性評価の観点から解説する。</p> <p>建築物の構造設計において設計用荷重の設定は、その荷重に対する構造性能を設定するのと同じく重要である。構造設計者は、その設計水準を施主に説明するために、設計用荷重の設定とそれに対する性能はどうあるべきか深く考察しておく必要がある。</p> <p>本授業は、それらの法令、指針の概要とその根拠・背景を学ぶとともに、その問題点、設定のあり方について考察する。さらに、建築構造物に係るリスク評価、リスクマネジメントの在り方について議論する。</p>	
	建築構造設計論	<p>我が国における建築物の構造設計は特に耐震設計に重きを置いて行われる。耐震設計においては、中小地震時の継続使用性の確保と大地震時の安全性の確保が重要となる。本講義では、大地震時の安全性確保に向けた耐震設計ルートの考え方、構造計画のあり方、保有水平耐力と地震応答との関連、および具体的な保有水平耐力の算定法や留意点について解説する。</p>	
	建築基礎構造論	<p>土の基本物理量、地盤内応力、圧密、地盤支持力及び建築物の基礎設計を中心に学ぶ。建築構造物は地盤に支持されるため、土の性質と応力・変形特性を十分理解することは、基礎構造の合理的な設計のために極めて重要である。建築構造物の基礎は安全性、使用性などの各種の要求性能を満足するため、構造物の供用期間中に限界状態に至らないように設計しなければならない。そこで、本講義では、構造物を支える地盤に関する知識の重要性、地盤の支持力算定・沈下量予測、性能評価法とその評価、基礎構造の施工、要求性能を確保する品質管理、基礎耐震設計や建物・地盤システムの動的相互作用問題、基礎や地盤の被害調査事例による地震時挙動について解説する。</p>	
	建築振動論	<p>建築振動論の基本となる質点系の動力学を中心に講義し、限界耐力計算による構造設計の流れを解説する。また、質点系の時刻歴応答解析、限界耐力計算を用いた構造計算を行う。</p> <p>近年の建築構造設計は、建築物の超高層化、免震・制振構造の一般化を背景に、耐震安全性の検討において、時刻歴応答解析、弾塑性応答の等価線形化など動力学（建築振動論）に関する専門知識が求められる。</p> <p>本授業は、建築振動論の基本となる質点系の動力学を中心に、時刻歴応答解析、周波数解析、免震構造、制振構造の設計法について学ぶ。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	建築材料工学	<p>近年、新素材の開発、加工技術の高度化が進み、建築材料においても、高性能・高機能な新材料が盛んに用いられるようになってきている。一方、近年の資源・環境問題を踏まえた環境調和型の材料も開発されている。</p> <p>本講義では建築材料におけるこれらの先端的課題を取り上げ、それに関わる理論や研究を解説すると共に、材料や技術の開発事例を紹介する。最後にプレゼンテーションを講義内容を踏まえたプレゼンテーションを行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (18.板垣 直行/9回) 材料の先端技術の現状と方向について概説し、特に木質系材料の先端技術と理論について講義する。さらに建築材料における環境問題との関係について概説し、木質系材料の環境特性について講義する。 (45.石山 智/4回) コンクリート系材料、鋼材の先端技術と理論、環境特性について講義する。 (全教員/2回)(共同) 講義内容を踏まえてたプレゼンテーションを行う。</p>	オムニバス方式・共同(一部)
	木質構造設計実習	<p>木質構造設計論で学修した設計方法、構造計算方法について、具体的な事例を対象として講義と実習を行う。さらには、既存建物を対象に耐震診断方法を実践する。</p> <p>木造建築設計において考慮すべき、木材・木質材料の力学的特性および木造部材の構造特性、防耐火技術、環境特性を踏まえ、建物を設計する方法を修得する。木質構造の基本的な構造計算方法、耐震診断方法を修得する。</p> <p>講義・実習テーマ (18.板垣 直行) 木造建物の設計と構造計算、耐震診断 (16.西田 哲也) 木造建物の設計と構造計算 (17.菅野 秀人) 木造建物の耐震診断</p>	共同 講義15時間 実習30時間
	木質構造設計論	<p>我国の伝統的建築構造である木造建築は明治以降大きく変化し、さらに近年では木質材料の出現やハイブリット技術の発達により、従来の木構造から木質構造として新たな時代を迎えている。本講義はこのような木質構造の構法と構造特性を解説し、その構造設計方法について論じる。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (18.板垣 直行/12回) 木質構造の構法と構造特性、許容応力度計算、防耐火性能について講義する。 (16.西田 哲也/2回) 木質構造の高度な構造計算方法について講義する。 (17.菅野 秀人/1回) 木造建築の耐震診断方法について講義する。</p>	オムニバス方式
	木質構造実習	<p>木質構造における、接合部・耐力要素の構造特性を、実験により評価して理解する。また、木造部材の耐火仕様について実習により性能を検証する。</p> <p>実習テーマ (18.板垣 直行) 木質構造の接合部試験、耐力壁試験、耐火試験 (45.石山 智) 木質構造の接合部試験、耐力壁試験</p>	共同

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 建築学コース	視環境・色彩計画学	<p>建築における視環境の計画に関し、生理学的・心理学的見地に基づく基礎理論を踏まえた窓や照明器具のデザイン、室内配色デザインの合理的な展開方法について理解を深め、建築設計における実践的な知識を身に付ける。</p> <p>いわゆる照明計画と色彩計画について、学部で学んだ建築環境工学や環境心理学の分野の知識を前提として、詳しく論じる。</p> <p>明視の条件、必要照度と照度予測法、昼光・人工照明による照度の確保、照明器具の種類と色彩、色彩生理学について解説し、合理的な採光・照明計画の進め方を論じる。</p> <p>色彩知覚、混色とカラーマッチング、色の表示と測定、色彩心理学について解説し、建築におけるカラーコーディネートを進め方を論じる。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (19.松本 真一/8回) 建築環境工学的な視点から、照明計画の進め方について講義する。 (46.込山 敦司/7回) 建築環境心理学及び計画学的な視点から、建物内外の色彩計画の進め方について講義する。</p>	オムニバス方式
	建築設備設計論	<p>建築物と一体化してその建築物の機能、効用を十分に生かすための工夫を施したものが建築設備である。本講義では、建築の環境設計との関わりを意識しながら給排水設備と空調設備の設計手順を理解し、設備設計に必要な能力を身につける。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (20.長谷川 兼一/5回) 給排水設備の設計法について講義する。 (19.松本 真一/5回) 空調設備に関する熱負荷の算定法について講義する。 (20.長谷川 兼一/5回) 空調設備システムの設計法について講義する。</p>	オムニバス方式
	建築環境設計論	<p>今日、建築と自然環境との関わりが問い直されている。本講義では、環境配慮型建築の建築設計における考え方について、その背景にあるデザイン理念を含めて解説する。また、今日、環境の諸条件に対する人間の心理的反応について目覚ましい知見が得られているため、そうした環境心理に関する知見を踏まえた設計のあり方についても取り上げる。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (20.長谷川 兼一/5回) 環境配慮型建築のデザインコンセプトの系譜について講義する。 (46.込山 敦司/5回) 環境心理学の知見と環境心理学に基づく設計の方法論について講義する。 (57.浅野 耕一/5回) 環境配慮型建築の意義と設計手法について講義する。</p>	オムニバス方式
	都市環境論	<p>都市や建築を環境システムとして捉える考え方の必要性は、地球環境問題の深刻化とともに高まりつつある。本講義では、環境システムの発想に基づく、環境調和型都市とその諸要素(屋上庭園、アトリウム、空間、景観など)のグランドデザインと、背景のエネルギー経済システムのあり方についての視点を理解することを目標とする。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (20.長谷川 兼一/8回) 都市環境の形成とデザインプロセスについて講義する。 (57.浅野 耕一/7回) 都市デザインのための構成要素について講義する。</p>	オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 建築学コース	都市計画学	<p>都市計画や都市的プロジェクトの理論・技術・制度及び成果について、国内事例や諸外国との比較を交えて理解することを目標とする。さらに、成熟型社会の到来により都市のあり方が大きく揺らいでいる状況の中、先進的な取り組みのケーススタディを行う事により、今後の都市計画の展開方向について自ら考えることができるようになることを目標とする。</p> <p>講義は、第1回～第7回を都市の再構築と保全に関する内容、第8回～第15回を都市的プロジェクトの手法と効果に関する内容とする。</p>	
	都市防災学	<p>人口の集中する都市は肥大化すると共に耐災害性が脆弱化する。最初に、都市に対する災害の全般について、即ち自然災害・人為災害、及びこれらの複合災害と、防災計画について学習する。特に地震災害を取り上げ、防災・減災の立場からの方策・対策について学び、考える。</p> <p>前半では地震災害を取り上げ、防災・減災の立場でそれらの方策、対策としての耐震構造・耐震診断・耐震補強・免震構造・制振構造等について考える。後半では、人間社会・都市に災害をもたらす自然災害・人為災害、及びこれらの複合災害等、災害全般と防災計画について学習する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (44.クアドラ カルロス/7回) ハード面からの防災について講義する。 (57.浅野 耕一/8回) ソフト面からの防災について講義する。</p>	オムニバス方式
	都市・建築設計論	<p>都市及び建築の設計は、様々な複合的な課題に向き合い、具体的な空間提案に結びつけることが要求される。この講義では、実例を踏まえた議論と課題を通じて、理解を深め、設計におけるより高度な問題解決能力を身につけることを目指す。大きく3つの課題に取り組むことで、理論と実践の双方の視野を身につけることを目標とする。まず一つめは、過去の集合住宅、卒業制作、他の都市レベルの課題に取り組んだ、自分自身の作品に対する分析である。二つ目はコンペティション入賞作品、及び関連性のある実例を分析対象とした課題である。三つ目は、現在募集されている都市環境に関するテーマが設定されたコンペティションの課題への取り組みである。これにより、設計案に関する批判的な分析、改善プロセスの把握、過去の作品の分析に基づく新たな計画提案、という総合的な設計能力を向上させることを目標とする。</p>	
	都市・建築史論	<p>現在の都市空間および建築物がどのような背景の上に成立しているかを、社会、制度、技術を含む多面的観点から解説する。現代の都市や建築が示す諸相を、歴史的観点から理解できるようになることが目標である。また、都市と建築の歴史に対する理解に基づき、実践へとつなげる基本的な視点と方法についても取り上げる。</p> <p>本講義では、都市および建築の歴史に関わる事項を、都市計画史(第1週-第5週)、歴史的景観保存史(第6週-第9週)、空間環境制御史(第10週-第15週)の3つの観点から解説する</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (21.山口 邦雄/9回) 近代以降の都市計画の潮流とその成果・課題、及び現代において重視されている歴史的景観保存の取り組みの発展について講義を行う。 (57.浅野 耕一/6回) 西洋と日本の建築空間デザインと環境コントロール手法の関係について、空間環境制御史の観点から講義を行う。</p>	オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 建築学コース	都市・建築設計（演習）A	<p>建築設計実務に即して設定されたテーマに対する設計（演習）を通して、建築設計実務に必要な基礎的な知識・技能を習得し、かつコンセプト設定、図面表現などを含めて設計図書の作成能力を高める。</p> <p>指導教員による課題出題、学生自らの発案、あるいは国内外の公開設計競技への参加などの形式で建築設計実務に即した創作活動に対して、設計図書の作成能力を高める指導を行う。指導は、一級建築士資格を有する教員（構造設計課題の場合は、構造設計一級建築士資格を有する教員）が申請テーマに応じて分担する。</p> <p>（オムニバス方式/全15回） (45.石山 智/2回) ガイダンスの実施および成果物の評価を担当する。 (担当：16.西田 哲也、17.菅野 秀人、21.山口 邦雄/13回）（共同） 構造設計、設備設計及び意匠設計に関する業務全般の解説と演習指導を担当する。</p>	オムニバス方式・共同（一部）
	都市・建築設計（演習）B	<p>建築設計実務に即して設定されたテーマに対する設計（演習）を通して、建築設計実務に必要な基礎的な知識・技能を習得し、かつコンセプト設定、図面表現などを含めて設計図書の作成能力を高める。</p> <p>なお、本講義は「都市・建築設計（演習）A」の単位を取得した者が受講することとし、「同A」と同様の方法で取り組む。ただし、「同A」で取り組んだ内容とは異なる建築物等を設定して課題に取り組むものとし、差別化を図ると同時に設計行為に対する様々な視点を養うものとする。</p> <p>（オムニバス方式/全15回） (45.石山 智/2回) ガイダンスの実施および成果物の評価を担当する。 (担当：16.西田 哲也、17.菅野 秀人、21.山口 邦雄/13回）（共同） 構造設計、設備設計及び意匠設計に関する業務全般の解説と演習指導を担当する。</p>	オムニバス方式・共同（一部）
	都市・建築設計（演習）C	<p>建築設計実務に即して設定されたテーマに対する設計（演習）を通して、建築設計実務に必要な基礎的な知識・技能を習得し、かつコンセプト設定、図面表現などを含めて設計図書の作成能力を高める。</p> <p>なお、本講義は「都市・建築設計（演習）A」および「同B」の単位を取得した者が受講することとし、「同A」「同B」と同様の方法で取り組む。ただし、「同A」「同B」で取り組んだ内容とは異なる建築物等を設定して課題に取り組むものとし、差別化を図ると同時に設計行為に対する様々な視点を養うものとする。</p> <p>（オムニバス方式/全15回） (45.石山 智/2回) ガイダンスの実施および成果物の評価を担当する。 (担当：16.西田 哲也、17.菅野 秀人、21.山口 邦雄/13回）（共同） 構造設計、設備設計及び意匠設計に関する業務全般の解説と演習指導を担当する。</p>	オムニバス方式・共同（一部）
	建築インターンシップ研修A	<p>県内外の建築士事務所などに出向き、実務経験が豊富な一級建築士、構造設計一級建築士の指導のもと、建築設計の補助業務に携わることにより、上記の目標を達成する。</p> <p>実習内容は、実習先の研修プログラムに基づき「授業の計画」に記載の内容を含む複数の業務とし、単に模型作成だけ、現場見学だけで終わるような業務内容は認めない。</p> <p>建築設計事務所等でのインターンシップにより、建築意匠設計、建築設備設計、建築構造設計及び工事監理の実務等に携わり実習を行い、これまでに講義、演習で学んだ内容を活かしながら、実務的な知識や技術を身に付ける。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
専門科目	建築学コース	建築インターンシップ研修 B	<p>県内外の建築士事務所などに出向き、実務経験が豊富な一級建築士、構造設計一級建築士の指導のもと、建築設計の補助業務に携わることにより、上記の目標を達成する。</p> <p>実習内容は、実習先の研修プログラムに基づき「授業の計画」に記載の内容を含む複数の業務とし、単に模型作成だけ、現場見学だけで終わるような業務内容は認めない。</p> <p>なお、本講義は「建築インターンシップ研修A」の単位を取得した者が対象となっており、「同A」で養った実務的な知識や技術を十分に活かし、実務に関してさらに知見を深めることを目的とする。</p>	
	建築インターンシップ研修 C	<p>県内外の建築士事務所などに出向き、実務経験が豊富な一級建築士、構造設計一級建築士の指導のもと、建築設計の補助業務に携わることにより、上記の目標を達成する。</p> <p>実習内容は、実習先の研修プログラムに基づき「授業の計画」に記載の内容を含む複数の業務とし、単に模型作成だけ、現場見学だけで終わるような業務内容は認めない。</p> <p>なお、本講義は「建築インターンシップ研修B」の単位を取得した者が対象となっており、「同B」を終了した者がさらに実務に対する知見を深めようとする場合に履修するものである。</p>		
	建築インターンシップ研修 D	<p>県内外の建築士事務所などに出向き、実務経験が豊富な一級建築士、構造設計一級建築士の指導のもと、建築設計の補助業務に携わることにより、上記の目標を達成する。</p> <p>実習内容は、実習先の研修プログラムに基づき「授業の計画」に記載の内容を含む複数の業務とし、単に模型作成だけ、現場見学だけで終わるような業務内容は認めない。</p> <p>なお、本講義は「建築インターンシップ研修C」の単位を取得した者が対象となっており、「同C」を終了した者がさらに実務に対する知見を深めようとする場合に履修するものである。</p>		
	建築インターンシップ研修 E	<p>県内外の建築士事務所などに出向き、実務経験が豊富な一級建築士、構造設計一級建築士の指導のもと、建築設計の補助業務に携わることにより、上記の目標を達成する。</p> <p>実習内容は、実習先の研修プログラムに基づき「授業の計画」に記載の内容を含む複数の業務とし、単に模型作成だけ、現場見学だけで終わるような業務内容は認めない。</p> <p>なお、本講義は「建築インターンシップ研修D」の単位を取得した者が対象となっており、「同D」を終了した者がさらに実務に対する知見を深めようとする場合に履修するものである。</p>		
	建築インターンシップ研修 F	<p>県内外の建築士事務所などに出向き、実務経験が豊富な一級建築士、構造設計一級建築士の指導のもと、建築設計の補助業務に携わることにより、上記の目標を達成する。</p> <p>実習内容は、実習先の研修プログラムに基づき「授業の計画」に記載の内容を含む複数の業務とし、単に模型作成だけ、現場見学だけで終わるような業務内容は認めない。</p> <p>なお、本講義は「建築インターンシップ研修E」の単位を取得した者が対象となっており、「同E」を終了した者がさらに実務に対する知見を深めようとする場合に履修するものである。</p>		
	建築インターンシップ研修 G	<p>県内外の建築士事務所などに出向き、実務経験が豊富な一級建築士、構造設計一級建築士の指導のもと、建築設計の補助業務に携わることにより、上記の目標を達成する。</p> <p>実習内容は、実習先の研修プログラムに基づき「授業の計画」に記載の内容を含む複数の業務とし、単に模型作成だけ、現場見学だけで終わるような業務内容は認めない。</p> <p>なお、本講義は「建築インターンシップ研修F」の単位を取得した者が対象となっており、「同F」を終了した者がさらに実務に対する知見を深めようとする場合に履修するものである。</p>		
	建築プロジェクト実習	<p>建築設計・工事や都市開発、新構法の開発など、産業界や地域社会で具体的に検討されている建築環境システムに関わる課題に対して、ワークショップや実地調査、実務現場への参加など通じて関与することで、実践的な問題解決能力を高める。</p>		

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	会計システム論	<p>人生が選択と出会いによって決まるように、企業も意思決定と経営戦略によって将来の先行きが左右される。企業活動に携わる人々は、意思決定と経営戦略がコストにどう影響するかを把握する必要がある。また、意思決定と経営戦略の基準は目的によって異なってくる。</p> <p>そこで、意思決定と経営戦略のよりどころは「異なった目的には異なったコスト」を用いて使い分ける必要がある。会計システム論では、意思決定と経営戦略のよりどころとなる原価計算システムを中心にコスト・マネジメントの諸領域に対する知識を学習することを目標としている。</p>	
	応用情報処理特論	<p>コンピュータの進化により、今日では、様々な問題解決にコンピュータが活用されている。どのような問題をどのように解くことができるのかは、コンピュータサイエンス(計算機科学)と呼ばれる分野として理論化されている。本講義では、コンピュータサイエンスの分野で理論化されている様々な最先端の問題解決の手法(アルゴリズム)、その理解のために必要となる知識およびそれらを実装する技術(プログラミング)について学ぶ。</p> <p>基本的には講義方式で進め、数回毎に課題(プログラム作成)を出題する。受講者は後の回の授業にて作成したプログラムの内容を発表し、その内容に関して他の受講者とともに議論する。この議論により、講義内容を深く理解するとともに、その応用力を身につけることを目的とする。</p>	
	経営情報システム特論	<p>主要な機械学習アルゴリズムの考え方、特徴を解説するとともに、その性能評価の方法や指標について解説する。そのうえで、自然言語、画像データを対象として、機械学習を適用する際の特徴量の生成方法についてサンプルソースコードの解説を含めて実践的に解説する。なお、実装はすべてpythonによる。</p>	
	応用確率統計特論	<p>統計的データの整理、統計的推定および統計的仮説検定を中心とした統計的手法を講義する。また分散分析の基本的考え方や相関分析、回帰分析の手法についても講義する。</p> <p>現代社会の問題解決に要求される統計的手法を理解するために、確率論的なものの見方や統計的なものの見方の基礎と応用に関する知識を深め、統計的推定手法や統計的仮説検定に関する基礎と応用を体系的に身につける。</p>	
	経営数理解析特論	<p>本講義は、工学全般、経営・経済・社会システムにかかわる数理モデルと関連する数理解析理論、統計解析理論について学習する。特に、確率モデル、不確実性解析、最適化理論、離散数学の基礎理論とスケジューリング、時系列データ、予測等、各種数理解析手法、データ分析手法を修得する。また、理論だけでなく計算シミュレーション等、計算・コンピュタリテラシーを高めることとディスカッション能力、コミュニケーション能力の向上とを目標の一つとする。全体を通して、普遍的かつ柔軟な数理センスとその活用力を身につける。</p>	
	実践経営工学	<p>「現地現物プロジェクト管理」を目指して既存の経営工学を再構成し、実践的に学ぶ。自らを取り巻く環境を把握し、問題解決の手法を学び実践する中で、リーダーシップ、組織運営、プロジェクト管理を学習する。地域在住の社会人にも授業に参加してもらい、各テーマについてブリーフィングを聞き、次に学生と社会人とで協働作業を行う。ディスカッションから得られたデータに基づきレポートを作成し、それを通じて各テーマについての自らの実施方法を会得する。</p>	
	経営経済学	<p>本講義は、ミクロ経済学理論が組織の意思決定にどのように応用できるかを学習し、マネジメントに有用な思考方法を身につけるのを目的とする。講義は、毎回、教科書を含めた資料からトピックが受講者に割り当てられ、各自その内容を学習しまとめてプレゼンテーションする形式で行われる。さらに、受講者全員でプレゼンテーションされた内容に関するディスカッションを行うことで理解を深める。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	経営システム工学コース システム構築論	インターネットやクラウドの発展により、海外ベンチャーなどが素早くマイクロサービスを立ち上げて成功している。彼らは、ビジネスで成功して得られた利益から、必要に応じてシステムの性能を高めていくという戦略をとっており、日本のSlurpが得意としてきたウォーターフォール開発で完璧なシステムを作ってからリリースするという戦い方では太刀打ちできない。そこで、本講義ではビジネスとシステムを共に成長させてゆくという戦略に立ち、1)ビジネスチャンスを逃さぬように短期間でシステムを構築するテスト駆動型開発、2)ビジネスの成長に応じてシステムの処理能力も容易にスケールさせる疎結合設計、3)システム運用を通じてAIやデータマイニングなどで有用な知見を得る分析手法、4)有用な知見を踏まえてシステムを動かしながら改良も行う開発と運用の一体化、について学ぶ。時代の変化に対応させながらビジネスとシステムを成長させることで、産業と社会の発展に寄与できるようになる。	
	環境型生産管理論	生産管理、工程分析・作業研究、品質管理、安全衛生管理、環境管理を中心に工業管理技術全般について概説する。またこれらを踏まえ、製品や生産現場における環境対応のあり方を議論する。特に、品質＝顧客満足という概念を具現化する手法として、商品企画7つ道具や品質機能展開を取り上げ、品質設計に必要なタグチメソッドや信頼性データ解析についても言及する。一方で、生産現場における品質を保証する手法として、TPMや5S等を取り上げる。それぞれ演習により現場へ適用できるだけの知識を身に付ける。	
	環境リスク管理技術特論	事業者は、地球環境や地域の自然環境、地域住民、顧客、従業員等の利害関係者などに対して悪影響が及ばないよう、法令遵守という義務的なレベルにとどまらず、社会的責任に基づく自主的な対応が求められる。その際に重要となるリスクの管理について、本特論では環境リスク削減対策技術などについての講義の後、リスクの概念を整理し直し、企業や大学が組織内で行うリスク管理や社会に対して行うことが望まれるリスク教育について理解を深める。講義と実習を通して、既存の環境リスク管理技術の理解とリスク概念の理解に基づく今後の環境管理の方針と方策について立案実践できるようになることを目標とする。 前半は座学形式とするが、後半はディスカッションや人数によりグループワークの形式をとる。	
	ライフサイクルデザイン製品技術論	製品の製造・使用に伴って発生する各種廃棄物の無害化処理・リサイクルまで含めた製品及び製造工程を設計するために必須の事項について講義をする。製品の誕生から終焉までの各過程においてどのような環境影響があるか講義するとともに、無害化処理やリサイクルに用いられる技術について解説する。また、江戸時代を例にとり、そこで使われた製品がどのようなものであったか、その環境影響はどうだったかについても、現代との比較しつつ解説する。これら知識の基礎として、熱力学についても講義する。	
	ライフサイクルアセスメント	ライフサイクルアセスメント(LCA)とは、製品などが製造、流通、使用、廃棄・リサイクルされるまでの、全ライフサイクルに渡って使用する資材・エネルギー、排出される廃棄物・有害物質の内容と量を集計し、それを元に環境に対する影響を総合的・定量的評価する方法である。この手法は製品の改良や工程改善に対して非常に有力な手法である。本講義では、LCAの基本概念と具体的な実施手順を理解し、LCAによる製品などの環境負荷の評価方法を学ぶ。具体的には、ライフサイクルアセスメントの概要と実施手順、すなわち目標及び対象範囲の設定から、必要なデータの集計の方法、集計結果の評価、評価に基づく改善提案、評価事例等について解説する。また、市販ソフトを使用したLCA調査も行う。	
	分析化学特論	本講義では、前半は分析化学の基礎的な部分を取り上げ、後半は各種分析装置に関する原理や最近の分析装置の動向を取り上げる。身の回りには様々な化学物質が存在し、その化学組成は多様である。それら化学物質を定性・定量するための理論や方法を理解することを目的とする。また、近年、様々な分析機器が開発されており、それらの原理や応用例等についても調査し、議論する。	

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	経営システム工学コース	地域産業活性演習	履修状況と履修学生の希望を踏まえて、下記の、のいずれかを実施する。予め対象となる事業所を選定し、定性的な経営分析(経営者と学生が経営について話すための情報整理)、対象事業所と内容相談の上での活動(例:従業員や潜在顧客へのアンケート、製造工程のデータ解析、課題の数値モデル化とシミュレーションなど)。最後にプレゼンを行い、対象事業所からの講評を得る。起業体験プログラムに参加する。具体的には、起業する仲間を募り、グループの中で新商品の構想を練り、投資家役の地元経営者にプレゼンを行う。そこで投資を受けて模擬会社を設立し、実際の販売活動を行い、決算と株主総会を行い、模擬会社を解散させる。そのプロセスにおいて、会社の成り立ちから解散、マーケティング、仕入れ、販売などを経験することで、起業における一連の流れを学ぶ。	

公立大学法人秋田県立大学 設置認可等に関する組織の移行表

令和3年度	入学定員		令和4年度	入学定員	変更の事由
秋田県立大学			秋田県立大学		
システム科学技術学部			システム科学技術学部		
機械工学科	60		機械工学科	60	
知能メカトロニクス学科	60		知能メカトロニクス学科	60	
情報工学科	40		情報工学科	40	
建築環境システム学科	40		建築環境システム学科	40	
経営システム工学科	40		経営システム工学科	40	
機械知能システム学科	—	→	機械知能システム学科	—	
電子情報システム学科	—		電子情報システム学科	—	
生物資源科学部			生物資源科学部		
応用生物科学科	40		応用生物科学科	40	
生物生産科学科	40		生物生産科学科	40	
生物環境科学科	30	→	生物環境科学科	30	
アグリビジネス学科	40		アグリビジネス学科	40	
計	390		計	390	
秋田県立大学大学院			秋田県立大学大学院		
システム科学技術研究科			システム科学技術研究科		
機械知能システム学専攻(M)	17		機械知能システム学専攻(M)	0	令和4年度学生募集停止
電子情報システム学専攻(M)	17		電子情報システム学専攻(M)	0	"
建築環境システム学専攻(M)	6	→	建築環境システム学専攻(M)	0	"
経営システム工学専攻(M)	5		経営システム工学専攻(M)	0	"
共同ライフサイクルデザイン工学専攻(M)	5		共同ライフサイクルデザイン工学専攻(M)	0	"
総合システム科学専攻(D)	8		総合システム工学専攻(M)	42	令和4年度設置
			共同サステナブル工学専攻(M)	8	"
			総合システム科学専攻(D)	8	
生物資源科学研究科			生物資源科学研究科		
生物資源科学専攻(M)	28		生物資源科学専攻(M)	28	
生物資源科学専攻(D)	5	→	生物資源科学専攻(D)	5	
計	91		計	91	