福島工業高等専門学校

産業技術システム工学専攻(社 会環境システム工学コース)

開講年度

令和04年度 (2022年度)

学科到達目標

建設・環境系の教育・研究を行う。土木工学と環境工学に関する専門知識を修得し、さらに関連科目の履修を通して複眼的視野を深める。これらを通して日々進化する先端技術に柔軟に対応しつつ、環境に配慮することのできる建設技術を身につけた人材の養成を目指す。このコースの教育研究は、復興人材育成特別プログラムの減災工学分野に関係しており、まちを災害から守る技術分野や災害復興に取り組む分野で活躍することのできる人材の育成も行う。

٥	_0)(ざさる人材の育成も行う。													
						学年別	週当授業	時数							
科目分	区	授業科目	科目番 号	単位種 別	単位数	専1年				専2年				担当教	履修上
分		12条行口	号	別	半位数	前		後		前		後		員	の区分
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
専門	選択必修	原子力安全工学	0007	学修単 位	2					2				鈴木 茂 和	
専門	選 択	応用防災通信	8000	学修単 位	2							2		齊藤 充 弘	
専門	必修	維持・管理工学	0009	学修単 位	2							2		浅野 寛元	
専門	選択必修	水工学	0010	学修単 位	2					2				菊地 卓郎	
専門	選択必修	地下空間工学	0011	学修単位	2					2				三浦 拓也	
専門	選択必修	減災工学	0012	学修単位	2					2				緑彦田齊充菊卓高智金義浦川原正藤弘地郎荒子高三拓猛 光	
専門	選 択	電力流通工学	0013	学修単 位	2							2		橋本 慎 也	
専門	選 択	都市経済学	0014	学修単 位	2							2		芥川 一 則	
専門	選択	応用メカトロニクス	0015	学修単 位	2					2				鄭 耀陽 ,野田 幸矢	
専門	選 択	水環境工学	0016	学修単 位	2							2		髙荒 智 子	
専門	必修	特別研究Ⅱ	0017	学修単 位	10					14		16		原田 正 光,菊 地 卓郎	

伸出	九天回云	専門学校	開講年月	度│令和04年度(2	<u> </u>	授業科目	原子力安全:	
科目基础		131 3 3 121	1, 15213 1 13	× 1-14-11× (-			-3-3-2-2-	
科目番号	WEIDTK	0007			科目区分	専門 / 選択	7.	
授業形態		講義			単位の種別と単位数	学修単位:		
開設学科			 システム工学専 ス)	攻(社会環境システム	1 12 1 1233 0 1 1233	専2		
開設期		前期	<i>></i> ()		週時間数	2		
教科書/教	─────────────────────────────────────	なし			NS COLUMN			
担当教員	V-1/-J	- パークラー - パークリー - パー	1					
<u> </u>		17/1 / 1/11	4					
		+ *>-\-		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	いてのおこナ ナンバ	・ 東北東側 は底。	ミについての 甘	· T林65/50=並士.4日 +0二
で今後の記して一つで	課題解決に向	分けた考え方	の基礎を習得す	器の特徴と安全性につる。 る。	いての考え方、さらに	.争似争例C/形	アについての参	一一 一
<u>ルーフ:</u>	フック		T田+日かりよっている	.			+7041 -21	Ф ПФ
				をしている四句	標準的な到達レベル	の日女	未到達レベル	の日女
原子炉なり	ステムについ どの事故の述	過程と影響、 含か安全の考	原子炉などの 事故の防止、 え方について	Fムについて理解し、)事故の過程と影響、 社会を含む安全の考 「理解し、これらの問 建設的な意見を持つ	原子カシステムにつ 原子炉などの事故の 事故の防止、社会を え方について理解す	過程と影響、 含む安全の考	響、事故の防	・ムの事故の過程と影 近、社会を含む安全 いて理解していない
評価項目2								
評価項目:			 TE		1			
		目との関	係					
学習・教	育到達度目標	票 (B)						
教育方法	去等							
概要		軽水炉とする問題技術の役	関連システムに 点と将来の方向 割について学習	ついて概説し、次いで について学習する。原 する。	安全性の考え方と原子 子力以外の領域への通	力機器の重大な用も意識しなか	な事故について がら安全性の確	、さらに安全性に関 保と経済性、さらに
授業の進	め方・方法	期末試験	は100分の試験を (或いは、対応す	うし。 を実施する、或いは、 けるレポート)の成績を		トの提出を期末		
) 分会占		福島第一らに復旧	原発で相当量の についても考え	放射性物質放出をもた つつ学習を進める。定		を念頭に、原型 料持ち込み可の	子炉システムの D論述式が選択	安全性について、さできるものとし(進捗
	禹性・履修 ティブラーニ	によって 定期試験 多上の区分	は、レポートの の成績を70%、	放射性物質放出をもた つつ学習を進める。定 提出による)、課題や小 課題や小デストの成績	ハテストでは、計算を;	含む事柄も扱う	。 以上を合格と [・]	
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	によって 定期試験 多上の区分	は、レポートの の成績を70%、 	提出による)、課題や小 課題や小テストの成績	トテストでは、計算を 責を30%として総合的	含む事柄も扱う	。 以上を合格と [・]	する。
授業の原	ティブラーニ	によって 定期試験 多上の区分 ニング	は、レボートの: の成績を70%、 □ ICT 利用	提出による)、課題や小 課題や小テストの成績	Nテストでは、計算をi in in i	含む事柄も扱う こ評価し、60点	。 以上を合格と □ 実務経験(する。
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	によって 定期試験 多上の区分 こング	は、レボートの: の成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容	提出による)、課題や小 課題や小テストの成績	Nテストでは、計算を注	会む事柄も扱う こ評価し、60点	。 以上を合格と 実務経験(する。
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週	は、レボートの の成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要	提出による)、課題や小 課題や小テストの成績	Nテストでは、計算を 積を30%として総合的 □ 遠隔授業対応 週。	会む事柄も扱う こ評価し、60点 ごとの到達目標 ごとの科学と技	。 以上を合格と 実務経験の	する。 のある教員による授業
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週 2週	は、レボートのの の成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線	提出による)、課題や小デストの成績	Nテストでは、計算を 積を30%として総合的 □ 遠隔授業対応 □ 週。 □ 原・ □ 放射	会む事柄も扱う こ評価し、60点 ごとの到達目標 でをの科学と技 対線及び核分裂	。 以上を合格と □ 実務経験の 術 反応とその断面	する。 のある教員による授業 可積
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	によって 定期試験 多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週	は、レボートの の成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要	提出による)、課題や小デストの成績	Nテストでは、計算を注	さむ事柄も扱う ごとの到達目標 でとの科学と技 対線及び核分裂 関反応、臨界条	説以上を合格と □ 実務経験の 術 反応とその断面 件、中性子の漏	のある教員による授業可積
授業の原 □ アクラ	エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週 2週	は、レボートのの の成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線	提出による)、課題や小デストの成績	Nテストでは、計算を注	さむ事柄も扱う ごとの到達目標 でとの科学と技 対線及び核分裂 関反応、臨界条	。 以上を合格と □ 実務経験の 術 反応とその断面	する。 のある教員による授業 可積
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	によって 定期試験 多上の区分 ング 週 1週 2週 3週 4週 5週	は、レボートのの の成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と	提出による)、課題や小デストの成績	Nテストでは、計算を注	さむ事柄も扱う こ評価し、60点 ごとの到達目標 そ核の科学と技 対線及び核分裂 対反応、臨界条 対方程式、臨界 い機器、熱除去	。 以上を合格と 実務経験の 術 反応とその断面 件、中性子の調 条件、反応速度 及び熱利用シス	する。 のある教員による授業 可積 城速 ほ ステム
授業の原 □ アクラ	エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	は、レボートのの成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と 原子炉の概要	提出による)、課題や小デストの成績	Nテストでは、計算を注	さむ事柄も扱う こ評価し、60点 ごとの到達目標 そ核の科学と技 対線及び核分裂 対反応、臨界条 対方程式、臨界 い機器、熱除去	。 以上を合格と □ 実務経験の 術 反応とその断面 件、中性子の減 条件、反応速度	する。 のある教員による授業 可積 城速 ほ ステム
授業の原 □ アクラ	エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エ	によって 定期試験 多上の区分 ング 週 1週 2週 3週 4週 5週	は、レボートのの成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と 原子炉の概要 軽水炉のシステ	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 	Nテストでは、計算を注	さむ事柄も扱う こ評価し、60点 ごとの到達目標 そ核の科学と技 対線及び核分裂 対反応、臨界条 対方程式、臨界 い機器、熱除去	。 以上を合格と 実務経験の 術 反応とその断面 件、中性子の調 条件、反応速度 及び熱利用シス 器の損傷と劣化	する。 のある教員による授業 可積 城速 ほ
授業の原 □ アクラ 授業計區	エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	は、レボートのの成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と 原子炉の概要 軽水炉のシステ 炉心機器の劣化	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は 制御 らとその機構 1	Nテストでは、計算を注	さむ事柄も扱う ごとの到達目標 そをの科を対し、 対線及び核分裂 対反応、臨界条 対方程式、臨界 対機器、熱除去 は、材料及び機	。	する。 のある教員による授業 可積 城速 ほ ステム
授業の原 □ アクラ 授業計區	エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	は、レボートのの の成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応の持続と 原子炉の概要 軽水炉のシステ 炉心機器の劣化 軽水炉の安全性	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は、制御 ととその機構 に1	Nテストでは、計算を活	さむ事柄も扱う点で ごとの到達目標で でとの到達目標を 対線及び、臨界条 対方程式、熱除発 対方程式、熱除表 対方程式、熱除が 対方程式、熱除が が、材料及び、 は、材料及び、 は、材料及び、 は、材料ので は、対料ので は、対対ので は、が、対対ので は、が、対対ので は、が、対対ので は、が、対対ので は、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が、が	。	する。 のある教員による授業 積
授業の原 □ アクラ 授業計画	エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	は、レボートのの成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と 原子炉の概要 軽水炉のシステ 炉心機器の劣化 軽水炉の安全性 軽水炉の安全性	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 と は と は と さ と さ と そ の 機構 こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ	Nテストでは、計算を活	さむ事柄も扱う点 ごとの到達目標 でとの到達目標 対線及び、臨界型 対方程式、熱除去 対方程式、熱除去 対方程式、熱除去 対大程式、熱除去 以下安全性の考 が、対料及び機 、対料及び機 、対料ので 、対料ので 、対対の 、対対の 、対対の 、対対の 、対対の 、対対の 、対対の 、対	説以上を合格と □ 実務経験の 術 反応とその断面 件、中性子の減 条件、反応速度 及び熱利用シス 器の損傷と劣化 え方 材喪失事故	する。 のある教員による授業 可積 戏速 を ステム 公の機構
授業の原 □ アクラ 授業計画	エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エ	によって 定期試験 多上の区分 に対して 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	は、レボートのの の成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と 原子炉の概要 軽水炉のシステ 炉心機器の劣化 軽水炉の安全性 軽水炉の安全性 軽水炉の安全性 軽水炉の安全性	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は、制御 らとその機構 に1 に2 に3 5 5 5 5 5 6 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Nテストでは、計算を	さむ事柄も扱う ごとの到達目標 どをの列達目標 が線及応、臨界 が機器、熱除去 が、は、対容全性の が、は、対容全性の が、は、対容全性の が、は、対容を が、は、対容を が、は、対容を が、は、対容を が、は、対容を が、は、対容を が、は、対容を が、は、対容を が、は、対容を が、は、対容を が、は、が、は、対容を が、は、が、は、が、は、が、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は	。 以上を合格と □ 実務経験の 「 「 「 「 「 「 「 にとその断面 に、中性子の派 を件、反応速度 及び熱利用シス 器の損傷と劣化 え方 材喪失事故 供用期間中検査	する。 のある教員による授業 可積 域速 と ステム この機構
授業の原 □ アクラ 授業計画	声ィブラーニ 画 1stQ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	は、レボートのの成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と 原子炉の概要 軽水炉のシステ 炉心機器の劣化 軽水炉の安全性 軽水炉の安全性 軽水炉の安全性 過酷事故と廃炉	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 も も も も も も も も も も も も も も も も も も	Nテストでは、計算を注	さむ事柄も扱う。 ごとの到達目標 を	。 以上を合格と 実務経験の 病にとその断面 体、中性子の減 条件、反応速度 及び熱利用シス 器の損傷と劣化 え方 材喪失事故 供用期間中検査 過酷事故マネー	のある教員による授業 のある教員による授業 可積
授業の原 □ アクラ 授業計画	エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	は、レボートのの の	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は 制御 らとその機構 に1 に2 に3 51 52	Nテストでは、計算を注	でとの到達目標と が は ない は から が ま か ま か ま か ま か ま か ま か ま か ま か ま か ま	。 以上を合格と 実務経験 術 反応とその断面 件、中性子の調 条件、反応速度 及び熱利用シス 器の損傷と劣化 え方 材喪失事故 供用期間中検査 過酷事故マネー 要、福島におけ	する。 のある教員による授業 可積
授業の原 □ アクラ 授業計画	声ィブラーニ 画 1stQ	によって 定期試験 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	は、レボートのの の	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は 制御 らとその機構 に1 に2 に3 51 52	トテストでは、計算を注	さい事柄も扱う点 ごとの到達との でとのの科で、 が表別で、 を放及のに、 では、 なが、 をないで、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 ないで、 は、 は、 ないで、 は、 は、 ないで、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	説以上を合格と 実務経験の 実務経験の 保にとその断面 保に、中性子の減 条件、反応速度 及び熱利用シス 器の損傷と劣化 え方 材喪失事間中検査 過酷事故におり 機乗物の処理処 、新型核分裂が	がある教員による授業 のある教員による授業 可積 以速 を ステム この機構 ・・ジメント ける廃炉
授業の原 □ アクラ 授業計區	声ィブラーニ 画 1stQ	によって 定期試験 多上の区分 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	は、レボートのの の	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は、 は、 は、 は、 は、 とその機構 は は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	Nテストでは、計算を注	さい事柄も扱う点では でとの到達量目標 でとのの科ででは が表した。 でとのの科ででは、 対が表した。 が表した。 はないでは、 対が、ないでは、 対が、は、 対が、は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	説以上を合格と □ 実務経験 術 戻応とその断面 佐、中性子のが 保件、反応速度 及び熱損傷と劣化 表方 材喪失事間中マネー 表情を表しました。 大明期もはにおける 大明期もはにおける では、 大明期はできる。 大明ればいる。 	する。 のある教員による授業 可積 対速 を ステム 公の機構 「・ジメント ・・ る廃炉 ・・ かか
授業の原 □ アクラ 授業計區	声ィブラーニ 画 1stQ	によって に定期試験 多上の区分 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	は、レボートのの成績を70%、 □ ICT 利用 授業内容 概要 核反応と放射線 核反応のの概要 軽水炉ののの概要 軽水炉のの安全性 軽水炉のの安全性 軽水炉のの安全性 軽水炉のの安全性 過酷事故と処理処 廃廃り及び新型炉 疾融合などの新 期末試験	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は、 は、 は、 は、 は、 とその機構 は は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	Nテストでは、計算を注	さい事情も扱う点では、	。 以上を合格と 実務経験の 	のある教員による授業 のある教員による授業 可積
授業の原理を表現である。	ライブラーニ 画 1stQ 2ndQ	によって にもって にもっ にも にも にも にも にも にも にも にも	は、レボートのの が	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は、制御 もとその機構 も も も も も も も も も も も も も も も も も も も	Nテストでは、計算を注	さい事柄も扱う点では でとの到達量目標 でとのの科ででは が表した。 でとのの科ででは、 対が表した。 が表した。 はないでは、 対が、ないでは、 対が、は、 対が、は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	。 以上を合格と 実務経験の 	のある教員による授業 可積
授業の原 □ アクラ 授業計画 前期	ライブラーニ 画 1stQ 2ndQ	に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 16週 16週 16週	は、レボークののがは、レボークののがは、レボークののがはにです。 ICT 利用 授業内容 核反反応ののが持続と 原子水心機のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は 制御 に に に に に に に に に に に に に に に に に に	Nテストでは、計算を注	さい事情も扱う点では、	。 以上を合格と □ 実務経験 術 反 大子の断面 保 大子の野面 保 大子の野面 保 大子の大子の 保 大子の 日 大	のある教員による授業 可積 城速 との機構 ・ジメント ・おる廃炉 ・ジメント ・おる廃炉 ・プラントとその安全性 は合的に理解する
授業の原	ョンファカリキ	によって にもって にもっ にも にも にも にも にも にも にも にも	は、レボートのの が	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は 制御 に に に に に に に に に に に に に に に に に に	Nテストでは、計算を注	さい事情も扱う点では、	。 以上を合格と □ 実務経験 術 反 大子の断面 保 大子の野面 保 大子の野面 保 大子の野面 保 大子の野面 大子の大子の 大子の 大子の 	する。 のある教員による授業 可積
授業の原	ディブラーニ 画 1stQ 2ndQ	に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 16週 16週 179 179 179 179 179 179 179 179 179 179	は、レボークののの人類である。 ICT 利用 授業内容 概反応ののが表す を 放射線 核反応のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は に は に は に に に に に に に に に に に に に に	Nテストでは、計算を注	さい事情も扱う点では、	。 以上を合格と □ 実務経験 術 反 大子の断面 保 大子の野面 保 大子の野面 保 大子の野面 保 大子の野面 大子の大子の 大子の 大子の 	のある教員による授業
授業の原	ョンファカリキ	に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 16週 16週 179 179 179 179 179 179 179 179 179 179	は、レボークのののが、	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は 制御 に に に に に に に に に に に に に に に に に に	Nテストでは、計算を注	さい事情も扱う点では、	。 以上を合格と □ 実務経験 術 反 大子の断面 保 大子の野面 保 大子の野面 保 大子の野面 保 大子の野面 大子の大子の 大子の 大子の 	のある教員による授業 可積 城速 との機構 ・ジメント ・おる廃炉 ・ジメント ・おる廃炉 ・・ジメント ・おの機が
授業の原理を表現である。	ディブラーニ 画 1stQ 2ndQ	に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に変しる。 の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	は、レボークののの人類である。 ICT 利用 授業内容 概反応ののが表す を 放射線 核反応のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は に は に は に に に に に に に に に に に に に に	Nテストでは、計算を注	さい事情も扱う点では、	。 以上を合格と 一 実務経験の 術 反応とその断面 反応とその断面 体、中反応速度 及び損傷と劣化 え方 材喪失事間やよう 材悪実期間からにおり の要棄物の分裂が な工性に課題 を発表している。 の数のがある。 では、対象のはでは、対象のでは、対象のでは、対象では、対象では、対象では、対象には、対象には、対象には、対象には、対象には、対象には、対象には、対象に	のある教員による授業
授業の原 アクラ 授業計画	画 1stQ 2ndQ コアカリキ 合 試験	に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に変しる に変しる に変しる に変しる に変しる に変しる に変しる に変しる	は、レボークのの が	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 計御 「とその機構 「1 「2 「3 「1 「5 「5 「5 「5 「5 「5 「5 「5 「7 「7	Nテストでは、計算を注 を30%として総合的 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	さい事情も扱う点では、	。以上を合格と □ 実務経験の 術 反 大 大 大 大 大 大 大 大 大	のある教員による授業 「積
授業の原 アクラ 授業計画 前期 モデルコ 分評価割合 総合評価	画 1stQ 2ndQ コアカリキ 会 調合 70 カ 70	に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に定期区分 に変しる に変しる に変しる に変しる に変しる に変しる に変しる に変しる	は、レボークのの が	提出による)、課題や/ 課題や小テストの成績 は 制御 をとその機構 に1 に2 に3 に5 に3 に5 に2 に3 に5 に2 に3 に5 に5 に2 に7 に6 に7 に7 に7 に7 に7 に7 に7 に7 に7 に7 に7 に7 に7	Nテストでは、計算を注 を30%として総合的 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	さい事情も扱う点では、	は以上を合格と □ 実務経験の 術 反 大子 大子 大子 大子 大子 大子 大子	のある教員による授業

科目基礎情報 科目番号 0008 科目区分 専門 / 選択 授業形態 講義 単位の種別と単位数 学修単位: 2 開設学科 産業技術システム工学専攻(社会環境システム 対象学年 専2 開設期 後期 週時間数 2 教科書/教材 プリント使用	福島	工業高	 等専門学校	開講年月	度 令和04年度(2	2022年度)	授	業科目			
議書			<u> </u>	1713413 1 72	<u> </u>			.XIII ^{1/2}		-	
接触 接換 接換 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大学 大		CIIJIK	0008			科目区分		専門/選択	1		
協議							 位数	t '			
製造日標	開設学科		産業技術		攻(社会環境システム	対象学年		専2			
理当	開設期		後期			週時間数		2			
型達目標 - 1の歌奏、東京、水舎、火災、土砂箱れといった災害に対するハード面の対策を説明できる。 - 2の型を入するシット 高からの発育を説明できる。 - 2の型を入するシット 高からの発育を説明できる。 - 2の型を入ります。	教科書/教	材	プリント	·使用							
②映照、対策、大害、火災、土砂前れたいった災害に対するハード面の対策を説明できる。 ②吹渡に対するプント面からの対策を説明できる。 ②火変に対するプント面からの対策を説明できる。 ②火変に対するプロードの目安 理想的な列達レベルの目安 器技業項目の内容を理解し、応用 名投業項目の内容を理解している 名と表現まの内容を理解している 名と表現まの内容を関係するようになるなどのとして認合的に関係するとなるとしているのののののののののののののののののののののののののののののののののののの	担当教員		齊藤 充	3A							
理想的な到達レベルの目安	到達目標	票									
課題が記憶に入りの自安						対策を説明できる	0				
評価項目 評価項目	ルーブリ	<u> </u>		1							
評価項目2											
評価項目3					内容を理解し、応用	各授業項目の内	容を理解	弾している		内容を理解していな	
学科の到達目標項目との関係 学習・教育対議官目標 (B) 教育方法等 地震、津波、水害、火災、土砂耐れといった災害に対し、ハード・ソフト合わせた総合的な減災対策について学習する 期末試験は100分間の試験を実施する。 定期は鉄の成焼を80%。随時実施する小デストの成構を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。 随時がテストを実施するので、授業中もその対応ができるようにしておく。 減災についてバード、ソフト両面から総合的に説明するため、各自的災土教本や市・県の地域防災計画等を読み、減災 の全体条を記録することに努める。 住学自当の確認方法:ミニテストで確認する。 「学の房性・履修上の区分」 「アクティブラーニング」 I CT 利用									-		
学習・教育到達度目標 (B) 教育方法等 ・地震、津波、水害、火災、土砂筋れといった災害に対し、ハード・ソフト合わせた総合的な減災対策について学習する ・脚末試験は100分間の試験を実施する。 定期試験の域施を80%、随時実施する小テストの成績を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。 「関係を80歳と10分・方法 関連の大力・大き実施するので、経験中もその対点ができるようにしておく。											
### おおいます ### おおいます ###	学科の到	引達目標	項目との関	月係							
機要 地震、	学習・教育	育到達度 目	l標 (B)								
機関の進め方・方法 地域の政権を80% 独身 独身 独身 独身 独身 独身 独身 独	教育方法	法等									
注意が極めが、がな 注意試験の成績を80%に、随時実施するかで表とりで、	概要		地震、清	津波、水害、火災、	土砂崩れといった災	害に対し、ハード	・ソフ	ト合わせた絲	合的な減災対策	策について学習する	
公主体験を出腹することに努める。 自学自習の確認方法: ミニテストで確認する。 日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日	授業の進め	か方・方法	定期試験	険の成績を80%、	随時実施する小テスト						
授業の属性・履修上の区分 □ アクティブラーニング □ ICT 利用 □ 遠隔授業対応 □ 実務経験のある教員による授業 授業計画 週	注意点		一一の全体像	象を把握することし	こ努める。	応ができるように 説明するため、各	してお 自防災:	く。 士教本や市・	県の地域防災	計画等を読み、減災	
□ アクティブラーニング □ ICT 利用 □ 遠隔授業対応 □ 実務経験のある教員による授業 授業計画 週 授業内容 週ごとの到達目標 1週 津波災害1 津波被害の歴史と対策 2週 津波災害2 東日本大震災と復興事業1 東日本大震災と復興事業2 地震災害の対策 (建築物) 15週 規・水害1 水害の歴史と対策 10週 現地調査 北砂災害 北砂災害 北砂原北と対策 10週 現地調査 北砂原北と対策 10週 現地調査 北砂原北と対策 11週 災害予防計画2 北砂原北と対策 11週 災害予防計画2 北砂原北と対策 11週 災害予防計画2 北砂原北と対策 113週 災害予防計画2 抗災害 北砂原北と対策 113週 災害等別計画2 抗災者 北砂原北と対策 113週 災害等別計画2 抗災者 北砂原北と対策 113週 災害等別計画2 北砂原北と対策 113週 災害等別計画2 北砂原北と対策 北砂原北における各種災害の危険性 113週 災害予防計画1 北区防災計画	授業の属	計・履	•								
接換						□ 遠隔授業対応	<u>,</u>		□ 実務経験の	Dある教員による授業	
週 授業内容 週ごとの到達目標 津波災害 1 津波被害の歴史と対策 東日本大震災と復興事業 2 東日本大震災と復興事業 2 4週 地震災害 1 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(土木構造物) 水害の歴史と対策 水害の歴史と対策 水害の歴史と対策 水害の対策、風害 8週 火災 火災の歴史と対策 10週 現地調査 中街地における各種災害の危険性 11週 災害予防計画 1 地区防災計画、通信体制、避難 10週 現地調査 市街地における各種災害の危険性 11週 災害予防計画 1 地区防災計画、通信体制、避難 12週 災害予防計画 1 地区防災計画、通信体制、避難 12週 災害予防計画 2 防災教育、防災訓練、事業継続計画 12週 災害緊急・復旧対策 1 各種警報、初動態勢、救助・救急対策 14週 災害緊急・復旧対策 2 避難所の運営、復旧・復興 全体のまとめ 日は週 (とまなめ 16週 日は週 日は 日は											
週 授業内容 週ごとの到達目標 津波災害 1 津波被害の歴史と対策 東日本大震災と復興事業 2 東日本大震災と復興事業 2 4週 地震災害 1 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(建築物) 地震災害の対策(土木構造物) 水害の歴史と対策 水害の歴史と対策 水害の歴史と対策 水害の対策、風害 8週 火災 火災の歴史と対策 10週 現地調査 中街地における各種災害の危険性 11週 災害予防計画 1 地区防災計画、通信体制、避難 10週 現地調査 市街地における各種災害の危険性 11週 災害予防計画 1 地区防災計画、通信体制、避難 12週 災害予防計画 1 地区防災計画、通信体制、避難 12週 災害予防計画 2 防災教育、防災訓練、事業継続計画 12週 災害緊急・復旧対策 1 各種警報、初動態勢、救助・救急対策 14週 災害緊急・復旧対策 2 避難所の運営、復旧・復興 全体のまとめ 日は週 (とまなめ 16週 日は週 日は 日は	授業計画										
Page	32211	Ī	调	授業内容			调ごと	の到達目標			
Page									 対策		
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##			2週								
1			3週				 				
### 20		2 10	4週	地震災害 1			地震災	害の対策(3	建築物)		
		3rdQ	5週	地震災害 2			地震災	害の対策(土木構造物)		
接換			6週	風・水害1			水害の	歴史と対策			
後期 9週 土砂災害 土砂崩れと対策 10週 現地調査 市街地における各種災害の危険性 11週 災害予防計画 1 地区防災計画、通信体制、避難 12週 災害予防計画 2 防災教育、防災訓練、事業継続計画 13週 災害緊急・復旧対策 1 各種警報、初動態勢、救助・救急対策 14週 災害緊急・復旧対策 2 避難所の運営、復旧・復興 15週 総括 全体のまとめ モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分類 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合 試験 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 80 20 0 0 0 0 100 基礎的能力 80 20 0 0 0 0 0 0 專門的能力 0 0 0 0 0 0 0 0			7週	風・水害 2			水害の	対策、風害			
### 10週 日地調査	公公 昔日		8週	火災			火災の	歴史と対策			
### ### ### ### #####################	後期		9週	土砂災害			土砂崩	れと対策			
4thQ 12週 災害予防計画 2 防災教育、防災訓練、事業継続計画 13週 災害緊急・復旧対策2 避難所の運営、復旧・復興 モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分類 学習内容 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合 試験 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 80 20 0 0 0 0 100 基礎的能力 80 20 0 0 0 0 0 専門的能力 0 0 0 0 0 0			10週	現地調査			市街地	における各種	重災害の危険性		
4thQ			11週	災害予防計画 1			地区防	災計画、通	言体制、避難		
13週 災害緊急・復旧対策1 各種警報、初動態勢、救助・救急対策		4thO	12週	災害予防計画 2			防災教	育、防災訓練	東、事業継続計	画	
15週 総括 全体のまとめ 16週 全体のまとめ 16週 日		4010	13週	災害緊急・復旧	 対策1		各種警	報、初動態	勢、救助・救急	対策	
Teil			14週	災害緊急・復旧	対策2		避難所	の運営、復	日・復興		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分類 分野 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合 試験 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 80 20 0 0 0 0 100 基礎的能力 80 20 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0			15週	総括			全体の	まとめ			
分類 分野 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 総合評価割合 80 20 0 <th rowspa<="" td=""><td></td><td></td><td>16週</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></th>	<td></td> <td></td> <td>16週</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>			16週							
評価割合 試験 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 80 20 0 0 0 0 100 基礎的能力 80 20 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0	モデルニ	<u> 1アカリ</u>	キュラムの)学習内容と到]達目標						
試験 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 80 20 0 0 0 0 100 基礎的能力 80 20 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0	分類		分野	学習内容	学習内容の到達目	 標			到遺	シベル 授業週	
試験 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 80 20 0 0 0 0 100 基礎的能力 80 20 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0	評価割合	_ <u>_</u>									
総合評価割合 80 20 0 0 0 0 100 基礎的能力 80 20 0 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0 0			式験	課題	相互評価	態度	ポー	トフォリオ	その他	合計	
基礎的能力 80 20 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0 0	総合評価害	割合 8	0			0			0		
					0	0	0		0		
分野横断的能力 0 0 0 0 0 0	専門的能力	ם כ		0	0	0	0		0	0	
	分野横断的	勺能力 C		0	0	0	0		0	0	

						1						
		等専	門学校		開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授	業科目	維持・管	理工学	
科目基礎	情報											
科目番号			0009				科目区分		専門 / 必修			
授業形態			講義				単位の種別と単位	位数	学修単位: 2	2		
開設学科					テム工学専攻	(社会環境システム	対象学年		専2			
開設期			<u>工学コー</u> 後期	<u> </u>			週時間数		2			
教科書/教	 材			マイ.	ンテナンフナー	木・環境・社会基盤		宮川 典 郡		9 学学出	版計)	配布プリント
担当教員	1/1		浅野 寛元			下			F, M/11 X	t, Т <u>Б</u> Ш/	NXTL),	町市フラント
到達目標	<u> </u>		/ 人 主 元/	<u> </u>								
①社会基盤	施設の 3第化メ	カニス	【ムと対策	方法	を理解する。	・管理の重要性を理 的工法を理解する。	解する。					
ルーブリ	リック											
				理	想的な到達レ	ベルの目安	標準的な到達レ	ベルの目	要	未到達レ	ベルの目	安
評価項目1					授業項目の内できる。	容を理解し、応用	各授業項目の内容	容を理解	望している	各授業項 い。	目の内容	Fを理解していた
評価項目2												
評価項目3												
学科の到]達目	票項E	目との関	係								
学習・教育		目標 (В)									
教育方法	等											
概要						∪て集中的に社会基 っている。この授業 の手法を学ぶ。						
授業の進め	方・方	法	中間試験 30%とし で,次回	は実施 して総 授業	施しない。期ま 合的に評価し までに提出する	末試験は100分間の詞 , 60点以上を合格と ること。	式験を実施する。 なする。自学自習 <i>の</i>	定期試験 D確認方	食の成績を70 法:毎回の	0%, 自学 授業毎に誤	自習の課 課題プリン	限題の成績を ントを配布するの
注意点			準学士課 要な橋梁	程で の現 ^り	材料学, コンク 場見学を実施す	クリート構造工学, するので, 欠席に注	コンクリート設計 意すること。	演習を履	夏修している	ことが望	ましい。	維持・補修が必
授業の属	性・履	覆修上	の区分									
□ アクテ	ィブラ・	ーニン	グ		ICT 利用		□ 遠隔授業対応	5		☑ 実務総	圣験のあ	る教員による授
授業計画	Į .											
		追]	授業	内容			週ごと	の到達目標			
		1	週		物の耐久性と			メンテ	ナンス,ライ	イフサイク	ル,供用	用期間
		2	週		物の現状と課				ナンスの歴史			
			週		物の機能と性				,使用性,		-	
		4	週	メン	テナンスの基	本						トンスの実践
	3rdQ		週			物の劣化と症状		労,建	設時の失敗し	こよる異常		鉄筋の異常, 卵
		6	週	鋼構	造物の劣化と	症状			発生する劣(日始 ・			
//·H-			週			と方法、補修・補強		回復・	増進			要な機材,性能の
後期			<u>週</u> 週			物の点検の方法,劣 方法,劣化予測	16寸が別	変状の	種類,事例, 種類,事例,			_中性化 曲線,疲労の蓄積
			~ 0週		物の補修・補	.,		,	の予測の回復の対象	学的州北へ	同復 *	 捕修工法と特徴
			<u>U旭</u> 1週	現場		<u> </u>			<u>の回復,刀-</u> 内の劣化橋3			
	1+60		<u>1週</u> 2週	現場					内の劣化橋			
	4thQ		<u>2週</u> 3週	現場					内の劣化橋			
			<u>5</u> 년 4週	現場					内の劣化橋			
			<u>- [22</u> 5週	まと					案の返却お。		-, I HF-	<i>-</i>
		_	<u>5</u> 22 6週									
モデルー]アカ ^ι			 学習	内容と到達			•				
分類		- 1 -	分野		学習内容	<u>- ロル</u> 学習内容の到達目					到達しん	ベル 授業週
	公 甲系	別の車				コンクリート構造物		礎を説明	月できる。		5	後1,後2,4 3,後4,後 5,後6
専門的能力	門門工	別の専 学	建設系	分野	材料	コンクリート構造物	物の補修方法の基	礎を説り	ーーーー 月できる。		5	65,後6 後7,後8,4 9,後10
評価割合	 }		1		•						•	, ,
	_	試験		誤	題	相互評価	態度	ポート	 >フォリオ	その他		合計
総合評価害	 合	70		30		0	0	0	211 221	0		100
基礎的能力		70		30		0	0	0		0		100
専門的能力		0		0		0	0	0		0		0
分野横断的		0		0		0	0	0		0		0
		<u> </u>				- · ·	1 .			-		

福島	工業高額	等専門	学校	開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授業科目	水工学	
科目基礎	計報			•		-			
科目番号		00	010			科目区分	専門/選持	沢必修	
授業形態		講				単位の種別と単位			
開設学科		産	業技術シス 学コース)	ステム工学専攻(社会環境システム	対象学年	専2		
開設期		前	 期			週時間数	2		
教科書/教	 材	配	布資料						
担当教員		菊	地 卓郎						
到達目標	票								
①海岸, 汽 ②津波・風	可川に関す 風水害・雪	「る工学 『害の発	的基礎知言 生から被害	哉を理解し,説明 害,そしてその対]することができる。 策についての一連	。 の説明ができる。			
ルーブリ	ノック								
				理想的な到達レイ	ベルの目安	標準的な到達レベ	いの目安	未到達レベル	の目安
 評価項目1					字を理解し、応用	各授業項目の内容	を理解している		内容を理解していな
				できる。		•		(1).	
評価項目2									
学科の至			この関係						
学習・教育		# (B)							
教育方法	5等	1							
概要		っ	いて学習す	する。			列素養と自然災害。 	の発生から被害 	, そしてその対策に
授業の進め	か方・方法	と 中	間試験は乳 期試験の尿 の科目は乳	€施しない。期末 成績を70%,自学 学修単位科目のた	試験は100分間の記 自習の課題の成績 め,事前,事後の	式験を実施する。 を30%として総合 学習として,課題を	的に評価し, 60s と実施する。	点以上を合格と	する。
注意点			科日は 7		学の基礎的事項の				分野の内容を充分に
授業の属	属性・履	修上の	D区分						
□ アクテ	·ィブラー	ニング		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応		□ 実務経験の	のある教員による授業
授業計画	ī								
		週	授	 業内容		j	週ごとの到達目標	Į	
		1週	総	論		5	災害の発生原因,	人命の被害と補	i償
		2週	海岸	岸(1)		ì	毎岸構造物への波	の作用	
		3週	海岸	岸(2)		ì	票砂		
	1 =+0	4週	海流	≑(3)		>	毎岸防災からみた	海岸環境の現場	`
	1stQ	5週		皮(1)		>	津波の発生		
		6週	津流	皮(2)		<u> </u>	津波による被害		
		7週	津流	皮(3)		<u> </u>	津波対策		
 前期		8週	河	II (1))	洪水氾濫解析		
נאלנים		9週	河	II (2)		}	流砂と河床変動		
		10退		II (3)		,	可川構造物		
		11退		象災害(1)			虱水害の実例		
	2ndQ	12退		象災害(2)			治水・水防		
	Znaq	13退		象災害(3)			冬期気象災害(雪	崩・吹雪)	
		14退		援救護体制			災害対策の体制		
		15退		とめ		1	答案の確認		
		16退							
モデルニ	コアカリ			習内容と到達	目標				<u> </u>
分類			分野	学習内容	学習内容の到達目標			到這	達レベル 授業週
評価割合	<u> </u>					1		1	1
	Ē	式験		課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価書		70		30	0	0	0	0	100
基礎的能力		' 0		30	0	0	0	0	100
専門的能力	5 0			0	0	0	0	0	0
分野横断的)	l l	0	0	0	0	0	0

福島	工業高	 等専門学校	開講年月	度 令和04年度	(2022年度)	授	業科目	也下空間工	
科目基礎					, , , ,				
科目番号		0011			科目区分		専門/選択	·····································	
授業形態		講義			単位の種別と	:単位数	学修単位:	2	
開設学科		産業技術工学コー		文 (社会環境システ	対象学年		専2		
開設期		前期			週時間数		2		
教科書/教	材	配布資料	1						
担当教員		三浦 拓t	<u>t</u>						
到達目標	票								
• 地下空間	引における	る設計から施て	を項目について理解に関する技術や の動向や地下空間	解する. 数値解析について理 利用関連法について	上解する. ・理解する				
ルーブリ		<u> </u>	231 31 31 212	13/13/2/2/2/					
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			理想的な到達	レベルの目安	標準的な到達	EレベルのE]安	未到達レベ	 ルの目安
歌/东西口 4				内容を理解し、応用					の内容を理解していな
評価項目1	-		できる。		0			い。	
評価項目2									
評価項目3									
学科の至	削達目標	禁項目との関	[係						
学習・教育	育到達度	目標 (B)							
教育方法	装等								
概要		国土の大	半が山岳部である	るわが国では、地下	空間利用が積極的	りに進めら	れている. 本	授業では地	下空間が施工される地 目ついて学習する.
			の力学的性質おる	よび,施工技術・数	(値解析技術・利用	#方法・各	種関連法に関	する基本頃	目ついて学習する.
授業の進め	か万・万次		11.7 45.0	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	リスかくっし				
注意点		事則子管 自学自習 定期試験	『として,削凹の』 『の確認方法:各『 『の成績を70%,	学習内容をよく復習 項目ごとに課題を与 小テスト・課題等の	でいていてごと. え,レポートを排 D平素の成績を30	是出させる %として終	8合的に評価	し, 60点以_	上を合格とする。
授業の属	属性・履	修上の区分	}						
□ アクテ			□ ICT 利用		□ 遠隔授業	対応		□ 実務経験	検のある教員による授業
			•		•			•	
授業計画	<u> </u>								
	ĺ	週	授業内容			週ごと	の到達目標		
		1週	地下空間の歴史			地下空	間の歴史変		
		2週	地下空間の利用	 法 1		国内外	における地	下空間利用動	 i向
		3週	地下空間の利用	 法 2		地下構	造物,地下	利用の現状と	構想
	1 -+0	4週	地下空間の建設	 技術 1		地下を	:掘る技術に	ついて	
	1stQ	5週	地下空間の建設	技術 2		地下構	造物建設に	おける地盤・	岩盤調査技術
		6週	地下空間の建設	技術 3		地下構	造物の建設	支術と補助工	法
		7週	地下空間の建設	技術 4		一般・	産業廃棄物(こおける地下	構造
前期		8週	地下空間の建設	技術 5		放射性	廃棄物処分	施設における	地下構造
מאנואן		9週	数値解析による	様々な予測手法1		数值解	析技術につい	,\て	
		10週		様々な予測手法2				る数値解析に	
		11週	数値解析による	様々な予測手法3		地盤・	岩盤における	る数値解析に	ついて2
	2ndQ	12週		様々な予測手法4		地盤・	岩盤における	る数値解析に	こついて3
	Zilaç	13週	23.10	様々な予測手法5				る数値解析に	
		14週	1	様々な予測手法6				数値解析技術	Ī
		15週	まとめ			期末試	験の返却, 角	解説	
	<u> </u>	16週		N+					
	コアカリ		学習内容と到					1	
分類		分野	学習内容	学習内容の到達	目標			至	別達レベル 授業週
評価割合	<u>,</u>								
		試験	課題	相互評価	態度	ポー	トフォリオ	その他	合計
総合評価書	割合	70	30	0	0	0		0	100
基礎的能力		70	30	0	0	0		0	100
専門的能力		0	0	0	0	0		0	0
分野横断的	勺能力	0	0	0	0	0		0	0

村田田宇	福島	工業高	等専門学校		開講年度	令和04年度 (2	.022年度)	授業	科目	咸災工学		
野藤大郎	科目基礎	營情報										
開設学科	科目番号		0012				科目区分	卓	厚門 / 選択	?必修		
開始期	授業形態		講義				単位の種別と単位	立数 学	学修単位:	2		
野田宮	開設学科				テム工学専攻((社会環境システム	対象学年	卓	厚2			
### 1985 現川 延彦 原田 正光,高健 充弘, 勃地 中郎,高荒 哲子,金 高荒,三浦 括也 別連目標 日本	開設期		前期				週時間数	2	<u> </u>			
到達日標	教科書/教	材	配布資料									
の自然要用がするリート部からの対策を認明できる。			緑川 猛彦	,原田	日正光,齊藤 充	弘,菊地 卓郎,髙荒	智子,金 高義,三浦	拓也				
理想的な対理レベルの目安 標準的な対理レベルの目安 表別達レベルの目安 表別等項目の内容を理解している。	到達目標	票										
理期的な到達しへいの目安 標準的立刻主へいとの目安 未刻主しへいの目安 非別主している 名授業項目の内容を理解し、応用 名授業項目の内容を理解している 名授業項目の内容を理解している 名授業項目の内容を理解している 名授業項目の内容を理解している 名授業項目の内容を理解している 名授業項目の内容を理解している 名授業項目の内容を理解している 名授業項目の内容を理解している 名授業項目との関係 学習・教育到達目標項目との関係 学習・教育別達目標項目との関係 学習・教育到達目標項目との関係 学習・教育到達は目標 8	①自然災害 ②自然災害	害に対する 害に対する	ハード面から ソフト面から	の対象の対象	策を説明できる 策を説明できる							
おおり	ルーブリ	ノック								_		
Primurpia				理	想的な到達レイ	ベルの目安	標準的な到達レイ	ベルの目室	安			
評価項目2 評価項目2 評価項目との関係 学習・教育到達度目標 (B) 教育方法等 歴要	評価項目1	_				容を理解し、応用	各授業項目の内容	容を理解し	している		目の内容を	理解していな
野価項目3	評価項目2)		+	C 3°		•			010		
学科の到達目標項目との関係 学習・教育対議 下部・教育対議 下部・教育対議 下部・教育対議 下部・教育が法等 下部・大学の機力を対している。												
要書・教育到達度目標(B) 教育方法等			頂日との関	 区								
教育方法等				I/IV								
### 第一次			1115K (D)									
おボシステム工学科の教育/名がそれぞれの専門分野に関して順部に講義をする形式とする。中間試験は実施しない。期 投票の進め方・方法 お談は100分割の対象を実施する。定期試験の成績を70%。目音の課題の成績を30%として総合的に評価し、 公の場目は学修理が科目のため、事前、事後の学習として、課題を実施する。20%として総合的に評価し、 おびとついてハード、ソフト両面から総合的に解説するので、日頃から自然災害に興味を持ち様々な情報に触れておく 投業の属性・履修上の区分 口		74	主に白然!	(())宝(こよる社会其般	*************************************	て、ハード・ソフ	ト合わせ	た総合的た	/減災対策/	こついて学	 翌すス
15 15 15 15 15 15 15 15	111/154											
正の科目は学修単位科目のため、事前、事後の学習として、課題を実施する。 遠災についてリード、ソフト両面から総合的に解説するので、日頃から自然災害に興味を持ち様々な情報に触れておく 定とに劣める。 定とに劣める。 でとして、アクティブラーニング	授業の進め	カ方・方法	未試験は	1005	間の試験を実	施する。定期試験の	の成績を70%、自	学自習の	課題の成績	責を30%と	して総合的	に評価し、
注意点						め, 事前, 事後の	学習として,課題を	を実施する	る。			
選案の属性・履修上の区分	注音占		減災につい	ハてノ	リード、ソフト					興味を持ち	 様々な情報	 に触れておく
□ アクティブラーニング □ ICT 利用 □ 遠隔授業対応 □ 実務経験のある教員による授業 授業計画 □ 規案内容 □ 選 授業方法の説明 □ 1.8tQ □ 1.8tQ □ 1.9tQ □ 1				める。			•					
授業計画 週 授業内容 週ごとの到達目標 1週 ガイダンス 授業方法の説明 2週 コンクリート構造物にまつわる災害の種類 (線川) コンクリート構造物の災害被害状況 3週 コンクリート構造物にまつわる災害の対策 (線川) コンクリート構造物の耐震方法 4週 自然環境の改変と災害 (原田) 自然環境の改変による災害発生の状況 自然環境の改変と災害 (原田) 自然成境の改変による災害発生の状況 自然環境の保全と減災 (原田) 自然のしくみを利用した減災・防災手法 都市災害の特徴と都市に与える影響 都市災害の特徴と都市に与える影響 都市におけるハード・ソフト両面での防災・減災対策 8週 地盤にまつわる災害の種類 (三浦) 地盤災害について 9週 地盤にまつわる災害の種類 (三浦) 地盤災害について 9週 地盤にまつわる災害の種類 (第地) 地盤災害にといて 10週 水にまつわる災害の対策 (領地) 北渡災害, 風水害による被害 11週 水にまつわる災害の対策 (領地) 水災害に関する防災・減災対策 12週 地盤凍結に関する災害 (金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する災害 (金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する災害 (金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する災害 (金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する災害 (高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策 (高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策 (高荒) 水の確保と公衆衛生 大野 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合 大野 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合 大野 大野 大野 大野 日間 日間 日間 日間 日間 日間 日間 日	授業の原	属性・履	修上の区分	-			1			_		
担議	□ アクテ	-ィブラー	ニング		ICT 利用		│□ 遠隔授業対応	<u>,</u>		□ 実務紹	経験のある	教員による授業
担議	140,744 = 1 -4											
13回 ガイダンス 投業方法の説明 投業方法の説明 2週 コンクリート構造物にまつわる災害の種類(緑川) コンクリート構造物の災害被害状況 3週 コンクリート構造物にまつわる災害の対策(緑川) コンクリート構造物の耐震方法 4週 自然環境の改変と災害 (原田) 自然環境の改変と災害 (原田) 自然環境の改変と災害 (原田) 自然環境の保全と減災 (原田) 自然のしくみを利用した減災・防災手法 都市災害の発生 (齋藤) 都市災害の特徴と都市に与える影響 7週 防災都市づくり (齋藤) 都市におけるハード・ソフト両面での防災・減災対策 8週 地盤にまつわる災害の種類(三浦) 地盤災害について 9週 地盤にまつわる災害の種類(三浦) 地盤災害について 10週 水にまつわる災害の対策(元浦) 地盤災害にのいて 10週 水にまつわる災害の対策(菊地) 津波災害、風水害による被害 11週 水にまつわる災害の対策(菊地) 水災害に関する防災・減災対策 12週 地盤乗結に関する災害(金) 東上発生機構 13週 地盤乗結に関する災対策(金) 東上災害に関する防災・減災対策 14週 災害によって発生する水利用問題(高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水の確保と公衆衛生 16週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水の理方法と水利用対策 16週 アボートフォリオ その他 合計 日本の 日本	投業計画	<u> </u>	\m	1777 2414				\#_*\	7U+ C			
1stQ コンクリート構造物にまつわる災害の種類(線川) コンクリート構造物の災害被害状況 3週 コンクリート構造物にまつわる災害の対策(線川) コンクリート構造物の耐震方法 4週 自然環境の改変と災害(原田) 自然環境の改変とよる災害発生の状況 5週 自然環境の保全と減災(原田) 自然のしくみを利用した減災・防災手法 6週 都市災害の発生(齋藤) 都市災害の特徴と都市に与える影響 7週 防災都市づくり(齋藤) 都市におけるハード・ソフト両面での防災・減災対策 8週 地盤にまつわる災害の種類(三浦) 地盤災害について 10週 水にまつわる災害の対策(三浦) 地盤災害に対する防災・減災について 10週 水にまつわる災害の対策(第地) 津波災害、風水害による被害 11週 水にまつわる災害の対策(第地) 水災害に関する防災・減災対策 12週 地盤凍結に関する防災対策(金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する防災対策(金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する防災対策(金) 東上発生機構 15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用な 200 学習内容の到達目標 300 単語内容の到達目標 300 単語の部により対策の対策の対策の対策の対策の対策の対策の対策の対策の対策の対策の対策の対策の対												
1stQ						加にまつわる巛宝の		3242147 3 72	2,0 ,3	物の災害な!	宝什:记	
1stQ												
1stQ 自然環境の保全と減災(原田) 自然のしくみを利用した減災・防災手法 6週 都市災害の発生(齋藤) 都市災害の特徴と都市に与える影響 7週 防災都市づくり(齋藤) 都市におけるハード・ソフト両面での防災・減災対策 8週 地盤にまつわる災害の種類(三浦) 地盤災害に対する防災・減災について 10週 水にまつわる災害の対策(三浦) 地盤災害に対する防災・減災について 10週 水にまつわる災害の対策(菊地) 津波災害、風水害による被害 11週 水にまつわる災害の対策(菊地) 水災害に関する防災・減災対策 12週 地盤凍結に関する災害(金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する防災対策(金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する防災対策(金) 14週 災害によって発生する水利用問題(高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水の理方法と水利用対策 16週 平デルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 到達レベル 授業週 分野 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合												
前期		1stQ	<u> </u>									
おり												<u> </u>
INJA 9週 地盤にまつわる災害の対策 (三浦) 地盤災害に対する防災・減災について 10週 水にまつわる災害の対策 (菊地) 水災害に関する防災・減災対策 11週 水にまつわる災害の対策 (菊地) 水災害に関する防災・減災対策 12週 地盤凍結に関する防災対策 (金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する防災対策 (金) 本上災害に関する防災・減災対策 14週 災害によって発生する水利用問題 (高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策 (高荒) 水処理方法と水利用対策 モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 学習内容の到達目標 分類 学習内容 学習内容の到達目標 評価割合 評価割合 試験 課題 相互評価 態度 ボートフォリオ その他 合計 総合評価割合 70 30 0 0 0 0 0 100 100 夏藤の能力 2 の他 合計 変別の表記 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100												 j災・減災対策
2ndQ 地盤にまつわる災害の対策 (三浦) 地盤災害に対する防災・減災について 10週 水にまつわる災害の種類 (菊地) 津波災害,風水害による被害 11週 水にまつわる災害の対策 (菊地) 水災害に関する防災・減災対策 12週 地盤凍結に関するび美事 (金) 東上発生機構 13週 地盤凍結に関する防災対策 (金) 東上災害に関する防災・減災対策 14週 災害によって発生する水利用問題 (高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策 (高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策 (高荒) 水処理方法と水利用対策 16週 平デルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 到達レベル 授業週 評価割合	±4:#0		8週	地盤(にまつわる災害			地盤災害	について			
2ndQ 11週 水にまつわる災害の対策(菊地) 水災害に関する防災・減災対策 12週 地盤凍結に関する防災対策(金) 凍上災害に関する防災・減災対策 13週 地盤凍結に関する防災対策(金) 凍上災害に関する防災・減災対策 14週 災害によって発生する水利用問題(高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水処理方法と水利用対策 七デルコアカリキュラムの学習内容と到達目標分類 分野 学習内容の到達目標 分類 学習内容 学習内容の到達目標 分類 学習内容 学習内容の到達目標 分類 学習内容 ウ 自動 20 0 「中間書」 100 「おした」 20 0 0 「おした」 100 0 0 「おした」 100 0 0 0 「おした」 100 0 0 0 0 「おした」 <td> 削耕</td> <td></td> <td>9週</td> <td>地盤(</td> <td>にまつわる災害</td> <td>를の対策 (三浦)</td> <td></td> <td>地盤災害</td> <td>に対する</td> <td>防災・減災</td> <td>について</td> <td></td>	削耕		9週	地盤(にまつわる災害	를の対策 (三浦)		地盤災害	に対する	防災・減災	について	
2ndQ 12週 地盤凍結に関する災害(金) 凍上災害に関する防災・減災対策 13週 地盤凍結に関する防災対策(金) 凍上災害に関する防災・減災対策 14週 災害によって発生する水利用問題(高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水処理方法と水利用対策 モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標分類 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 70 30 0 0 0 0 基礎的能力 70 30 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0 0			10週	水に	まつわる災害の)種類(菊地)		津波災害	, 風水害(による被害		
2ndQ 13週 地盤凍結に関する防災対策(金) 凍上災害に関する防災・減災対策 14週 災害によって発生する水利用問題(高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水処理方法と水利用対策 16週 学習内容と到達目標 分類 学習内容 学習内容の到達目標 評価割合 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 70 30 0 0 0 0 100 基礎的能力 70 30 0 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0 0 0			11週	水に	まつわる災害の	D対策(菊地)		水災害に	関する防	災・減災対	策	
13週 地盤凍結に関する防災対策(金) 凍上災害に関する防災・減災対策 14週 災害によって発生する水利用問題(高荒) 水の確保と公衆衛生 15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水処理方法と水利用対策 16週 七デルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分野 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合		2ndO				· · ·						
15週 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水処理方法と水利用対策 16週 日通 日通 水利用にまつわる災害対策(高荒) 水処理方法と水利用対策 モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分野 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 野価割合 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日											対策	
16週												
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分類 分野 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 評価割合 試験 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 70 30 0 0 0 0 100 基礎的能力 70 30 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0				水机	用にまつわるシ	() () () () () () () () () () () () () (水処埋万	法と水利	中 对策		
分類 分野 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 総合評価割合 70 30 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 70 30 0 0 0 0 100 基礎的能力 70 30 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0	 "	 		<u> </u>	古索しない=	· 🗆 🚟						
評価割合 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 70 30 0 0 0 0 100 基礎的能力 70 30 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0		」/刀リ		子舀						ı	7011±1 01	1224672
試験 課題 相互評価 態度 ポートフォリオ その他 合計 総合評価割合 70 30 0 0 0 0 100 基礎的能力 70 30 0 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0 0			分野		字省内容	子省内容の到達目標	#				到達レベノ	レ 授業週
総合評価割合 70 30 0 0 0 0 100 基礎的能力 70 30 0 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0 0	評価割合		hmA		ler .	In		1.0		···	1.	
基礎的能力 70 30 0 0 0 0 100 専門的能力 0 0 0 0 0 0	₩A===/==								<u>ノォリオ</u>			
専門的能力 0 0 0 0 0 0	総合評価語		U	130	J	U	Įυ	U		U	[10	JU
	甘は林かかい			120	1	10	10	١٨			. د ا	20
		b 7	0	-)			_		1		

↑亩.5	1 業品等	専門学校	開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授業科目「	電力流通工学	
科目基础		(31) 12	1/1/1/1/2	13140 1 122 (2		<u> </u>		
<u>11日 </u>	ALIDTK	0013			科目区分	専門/選択	?	
授業形態		講義			単位の種別と単位数	学修単位:		
開設学科				(社会環境システム		専2	_	
開設期		後期	-		週時間数	2		
教科書/教	· 対材	担当教員。	より適宜プリント等	 等を配布する。	•			
担当教員		橋本 慎也						
到達目標	 票	•						
①電力流 ②電力シ ③電力シ	通システムの ステムの制役 ステムの経済	の内容についる 即(周波数,電 斉運用,電源記 新しい動向及で	電圧),安定度維持 計画,信頼度につい	寺について理解する いて理解する.				
ルーブ!	Jック							
			理想的な到達レ	ベルの目安	標準的な到達レベル	の目安	未到達レベルの目	安
	テムの周波数 定度維持に1	数・電圧制御 ついて	電力システムの	周波数・電圧制御持について理解し	電力システムの周波および安定度維持にている。	数・電圧制御	電力システムの周 および安定度維持 ていない。	別波数・電圧制御
電力シス 画・信頼	テムの経済道 度について	重用・電源計	電力システムの	経済運用・電源計 いて理解し、応用	電力システムの経済 画・信頼度について。		電力システムの経画・信頼度についい。	
術につい	7	ノい動向・技	術について理解	る新しい動向・技 し、応用できる。	電力分野における新 術について理解して	しい動向・技 ハる。	電力分野における 術について理解し	 新しい動向・技 っていない。
学科の発	到達目標項	目との関係	系					
学習・教	育到達度目標	票 (B)						
教育方法	去等							
概要		電力流通うさらに、再理解し、技	システムの構築、電 9生可能エネルギー 技術動向について試	電力の供給・輸送・i -の導入、電力自由・ 忍識する。	配分などについて理解 化、「スマートグリッ	し、電力シスラ ド」などにおい	Fムの制御・経済運 ける新しい電力分野	開などを学ぶ。 の動向について
授業の進	め方・方法	この科目は 定期試験の	は学修単位科目のた D成績を80%、演習	こめ、事前、事後の 習やレポートの成績	学習として、演習やレ を20%として総合的に			o
注音占		電気回路、	電子回路、電気コ	F学基礎等の基礎知	熱が必亜であるので	白翌しておくこ	マレが切士しい	
			の確認方法:小テス	ストやレポートを定	期的に実施し、確認す	<u> </u>	_Cが重みしい。 	
		多上の区分	1	ストやレポートを定	期的に実施し、確認す	る。		
授業の原	属性・履修 ティブラーニ	多上の区分	D確認方法:小テフ	ストやレポートを定	期的に実施し、確認す	a a b a b a b a b a b a b a b a b a b a		る教員による授業
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	多上の区分	1	ストやレポートを定	期的に実施し、確認す	る。 		る教員による授業
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	<u>多上の区分</u> ニング	1	ストやレポートを定	期的に実施し、確認す	3.		る教員による授業
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	 <u> </u>	□ ICT 利用	ストやレポートを定	期的に実施し、確認す □ 遠隔授業対応	ごとの到達目標		る教員による授業
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	 <u> </u>	□ ICT 利用	ストやレポートを定	期的に実施し、確認す □ 遠隔授業対応 □ 週で	る。		
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	多上の区分 :ング 週 月 1週 相	□ ICT 利用	ストやレポートを定	期的に実施し、確認す 遠隔授業対応 遠隔授業対応 週こ	る。 ごとの到達目標 1流通システム(□ 実務経験のあ	D概要
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	多上の区分 こング 週 1週 株 2週 電	□ ICT 利用 受業内容	ストやレボートを定	期的に実施し、確認す	る。 ごとの到達目標 D流通システム Dの需要と供給	□ 実務経験のあの概要、電力設備の	D概要 寺方策
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	多上の区分 こング 週 1 1週 ね 2週 間 3週 冒	□ ICT 利用 受業内容	ストやレボートを定 ス 卸 (1) (周波数制	期的に実施し、確認す 遠隔授業対応 週2 電力電力 周辺 間1) 周辺	る。 ごとの到達目標 D流通システムのの需要と供給の R数制御のメカ	□ 実務経験のあ の概要、電力設備の のバランス及び維持	D概要 寺方策 周波数制御)
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	多上の区分 ニング 週 1週 相 2週 質 3週 質	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランス 電力システムの制	ストやレボートを定 ス 卸(1) (周波数制 卸(1) (周波数制	期的に実施し、確認す 遠隔授業対応 週2 電力 電力 周別 間2) 周別	る。 ごとの到達目標 対流通システム の需要と供給 変数制御のメカ 変数制御のメカ	□ 実務経験のあ の概要、電力設備の のバランス及び維持 ニズム(局所的な原	D概要 寺方策 周波数制御) 周波数制御)
授業の原 □ アクラ	画	多上の区分 ニング 週 1週 相 2週 間 3週 間 4週 間 5週 間	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バラン 電力システムの制御 電力システムの制御	ストやレボートを定 ス 卸(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(2) (電圧制御	期的に実施し、確認す □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 電力 電力 電力 (御1) 周別 (御2) 周別	る。 ごとの到達目標 対流通システム の需要と供給 変数制御のメカ 変数制御のメカ	□ 実務経験のあ の概要、電力設備の のバランス及び維持 ニズム(局所的なほ ニズム(全域的なほ 、有効・無効電力と	D概要 寺方策 周波数制御) 周波数制御)
授業の原 □ アクラ	画	多上の区分 ニング 週 1 1週 オ 2週 電 3週 電 4週 電 5週 電	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランス 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役	ストやレボートを定 ス 卸(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(2) (電圧制御 卸(2) (電圧制御	期的に実施し、確認す □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 電力 電力 電力 に対している。 に対し	で こ こ こ こ で で で で で で で で で で で で で	□ 実務経験のあ の概要、電力設備の のバランス及び維持 ニズム(局所的なほ ニズム(全域的なほ 、有効・無効電力と	D概要 寺方策 周波数制御) 周波数制御) 上系統特性
授業の原 □ アクラ	画	多上の区分 こング 週 1週 材 2週 質 3週 質 4週 質 5週 質 6週 質	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランス 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役	ストやレボートを定 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1)	期的に実施し、確認す □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 電力 電力 □ 電力 □ 10	る。 ごとの到達目標 D流通システム。 Dの需要と供給 B数制御のメカ B数制御のメカ Dネットワーク。 D電力を用いた。 Dシステムの経	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののパランス及び維持にズム(局所的な原ニズム(全域的な原ニズム(全域的な原ニズムの主要圧の制御を運用、火力発電所を経済負荷配分、作	D概要 持方策 周波数制御) 周波数制御) 上系統特性 近の経済負荷配分
授業の原 アクラ	画	多上の区分 こング 週 1週 相 2週 電 3週 報 5週 電 6週 電 7週 電	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランス 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役	ストやレボートを定 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1)	期的に実施し、確認す □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 電力 電力 電力 1 (2) 周が 1 (2) 無対 こと こと こと こと こと こと こと こと こと こ	で との到達目標 が通システム(の需要と供給(のメカ) で数制御のメカ) で数制御のメカ) で数制御のメカ) でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でである。 でのにある。 でのにある。 でのにある。 でのにある。 でのにある。 でのにある。 でのにある。 でい。 でいる。	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののパランス及び維持にズム(局所的な原ニズム(全域的な原ニズム(全域的な原ニズムの主要圧の制御を運用、火力発電所を経済負荷配分、作	D概要 寺方策 周波数制御) 周波数制御) と系統特性 ボの経済負荷配分 也の経済運用、発
授業の原 □ アクラ 授業計画	画	多上の区分 上の区分 上の区分 週 1週 1週 4週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランス 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの経済	ス 卸(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(2) (電圧制御 卸(2) (電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2)	期的に実施し、確認す	る。 ごとの到達目標 D流通システム。 Dの需要と供給 の需要と供給 の需要と供給 のででは、 のででは、 のででは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののパランス及び維持にズム(局所的な原工ズム(全域的な原本)を開かる。 電圧の制御 育運用、火力発電所に経済負荷配分、個面	D概要 寺方策 周波数制御) 周波数制御) と系統特性 ボの経済負荷配分 也の経済運用、発
授業の原	画	多上の区分 上の区分 上の区分 週 1週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランプ 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの総済 電力システムの経済	ス 卸(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(2) (電圧制御 卸(2) (電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2)	期的に実施し、確認す	る。 ごとの到達目標 が通システムのの需要と供給 で数制御のメカンのであります。 で数制御のメカンのであります。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののパランス及び維持では、 (全域的な原ででは) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本	D概要 寺方策 周波数制御) 周波数制御) と系統特性 所の経済負荷配分 也の経済運用、発 ストミックス電源
授業の原 □ アクラ 授業計画	画	多上の区分 こつグ 週 1 1 週 4 2 週 章 3 週 章 4 週 章 5 週 章 6 週 章 7 週 章 8 週 章 9 週 章 10 週 章	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バラン 電力システムの制 電力システムの制 電力システムの制 電力システムの制 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経	ス 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2)	期的に実施し、確認す	る。 ごとの到達目標 が流通システムのの需要と供給の 変数制御のメカラ 変数制御のメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制ののメカラ で変数制御のメカラ で変数制御のメカラ で変数制御のメカラ で変数制御のメカラ で変数制御のメカラ で変数制御のメカラ で変数制御のメカラ で変数制御のメカラ で変数制御のメカラ で変数制ののメカラ で変数制をである。 で変数しまする。 で変数をである。 で変数しまする。 で変数しまな。 で変数しな。 で変数しな。 で変数しな。 で変数しな。 で変数しな。 で変数しな。 で変数しな。 で変数しな。 で変数しな。	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランス及び維持では、信所的な原ででは、有効・無効電力と電圧の制御済運用、火力発電所を経済負荷配分、他国経済性から見たで、クロ的な信頼度の向上対象の	D概要 寺方策 周波数制御) 西波数制御) と系統特性 所の経済負荷配分 也の経済運用、発 ストミックス電源
授業の原	画	多上の区分 こング 週 1 1週 4 2週 7 3週 7 4週 7 6週 7 8週 7 80 7	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランス 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの制役 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの信頼	ス 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 頼度(1) 頼度(2) 定度	期的に実施し、確認す 過に 遠隔授業対応 週に 電力 電力 電力 周別 (御1) 周別 (御2) 周別 (11) 電力 (12) 無対 (12) 無対 (13) 電力 (13) 電力 (14) 電力 (15) 電力 (る。 でとの到達目標 が流通システム(の の需要と供給(で 変数制御のメカロ の表ットワークに ででである。 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 ででは、 でいるでいるでは、 でいるでいるでいるでは、 でいるでは、 でいるでは、 でいるでは、 でいるでは、 でいるでいるでいるでは、 でいるでいるでは、 でいるでは、	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランス及び維持でのバランス及び維持では、有効・無効電力を電圧の制御を運用、火力発電所を経済負荷配分、低重との対象に対象である。 (全球性から見た ベクロ的な信頼度の向上対象に関係を変定度向上対象に対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対	D概要 寺方策 周波数制御) 西波数制御) と系統特性 所の経済負荷配分 也の経済運用、発 ストミックス電源
授業の原	画 3rdQ	多上の区分 上の区分 上の区分 上の区分 1週 1週 1週 1週 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バラン 電力システムの制 電力システムの制 電力システムの制 電力システムの制 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経 電力システムの経	ス 御(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(2) (電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 頼度(1) 頼度(2) 定度 技術(1)	期的に実施し、確認す 過に 遠隔授業対応 週に 電力 電力 電力 間が 1) 周が 間かり 周が 11) 電力 に変し (電力 できる) は できる できる (できる) は に は に は に は に は に は に は に は に は に は	る。 でとの到達目標 が流通システム の需要とのメカラ 変数制御のメカラ で変数制のが表する で変数しているで変数 であるのである。 である。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 で	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランス及び維持でのバランス及び維持では、有効・無効電力を電圧の制御を運用、火力発電所を経済負荷配分、低重との対象に対象である。 (全球性から見た ベクロ的な信頼度の向上対象に関係を変定度向上対象に対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対	D概要 寺方策 周波数制御) 周波数制御) と系統特性 近の経済重用、発 ストミックス電源 積
授業の原	画 3rdQ	多上の区分 上の区分 上の区分 上の区分 1週 1週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 14週	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バラン 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの総 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの会 電力システムの信頼 電力システムの会 電力システムの信頼 電力システムの会 電力システムの信頼 電力システムの会 電力会 電力会 電力会 電力会 電力会 電力会 電力会 電	ス 御(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(2) (電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 頼度(1) 頼度(2) 定度 技術(1)	期的に実施し、確認す 過ご 遠隔授業対応 週ご 電力 電力 電力 間が 1) 周が 間かり 周が 11) 電力 関連 できる は 一電力 は できる は 一電力 は できる は 一電力 は できる は	る。 でとの到達目標 が流通システムの のの需要と供給の 変数制御のメカカの で変数制御のメカカの で変数制御のメカカのを ののでは のので のので	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランス及び維持に対し、一定を対しています。 ではいまれる (全域的な原、有効・無効電力とでは) では、有効・無効電力とでは、有効・無効では、有効・無効では、方では、大力では、大力では、は、大力では、は、大力では、は、大力では、大力では、大	の概要 寺方策 周波数制御) 引波数制御) と系統特性 近の経済重用、発 ストミックス電源 対策
授業の原	画 3rdQ	多上の区分 上の区分 上の区分 上の区分 1週 1週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 14週	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランス 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの制作 に対している。 電力・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ス 御(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(2) (電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 頼度(1) 頼度(2) 定度 技術(1)	期的に実施し、確認す 過ご 遠隔授業対応 週ご 電力 電力 電力 間が 1) 周が 間かり 周が 11) 電力 関連 できる は 一電力 は できる は 一電力 は できる は 一電力 は できる は	る。	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランス及び維持ニズム(全域的な原工ズム(全域的な原工での制御を発達用、火力発電所を経済負荷配分、他の経済性から見たで、クロ的な信頼度の向上対象定性、安定度向上対象定性、安定度向上対象に関いるのでは、できない。	の概要 寺方策 周波数制御) 引波数制御) と系統特性 近の経済重用、発 ストミックス電源 対策
授業の原 フクラ 授業計画 後期	ディブラーニ 画 3rdQ 4thQ	多上の区分 こング 週 1 1週 1 2週 3 3週 4 5週 6 7週 7 8週 7 9週 1 10週 7 11週 7 12週 1 13週 7 15週 1 16週	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランプ 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力・システムの信頼 電力・システムの制術 電力・システムの経済 電力・システムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 ローロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー	ス 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 傾度(1) 傾度(2) 定度 技術(1)	期的に実施し、確認す 過ご 遠隔授業対応 週ご 電力 電力 電力 間が 1) 周が 間かり 周が 11) 電力 関連 できる は 一電力 は できる は 一電力 は できる は 一電力 は できる は	る。	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランス及び維持ニズム(全域的な原工ズム(全域的な原工での制御を発達用、火力発電所を経済負荷配分、他の経済性から見たで、クロ的な信頼度の向上対象定性、安定度向上対象定性、安定度向上対象に関いるのでは、できない。	の概要 寺方策 周波数制御) 西波数制御) 上系統特性 近の経済負荷配分 也の経済運用、発 ストミックス電源 転替策
授業の原 フクラ 授業計画 後期	ディブラーニ 画 3rdQ 4thQ	多上の区分 上の区分 上の区分 上の区分 1週 1週 1週 1週 10週 11週 11週 11週 11	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランク 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの総済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力システムの信頼 電力自由化と系統対 将来展望	ス 卸(1) (周波数制 卸(1) (周波数制 卸(2) (電圧制御 卸(2) (電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 慎度(1) 慎度(2) 定度 技術(1) 技術(2)	期的に実施し、確認す	る。	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランス及び維持 スス (全域的な原 スカー) (全域的な原 大有効・無効電力を) (電圧の制度) (電圧の対象を) (では、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定	D概要 寺方策 周波数制御) 国波数制御) と系統特性 近の経済運用、発 ストミックス電源 対策 力品質と電力流通 野の課題や技術動
授業の原 フクラー 授業計画 後期	ディブラーニ 画 3rdQ 4thQ	多上の区分 こング 週 1 1週 1 2週 3 3週 4 5週 6 7週 7 8週 7 9週 1 10週 7 11週 7 12週 1 13週 7 15週 1 16週	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランプ 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力・システムの信頼 電力・システムの制術 電力・システムの経済 電力・システムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 電力・ジステムの信頼 ローロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー	ス 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 傾度(1) 傾度(2) 定度 技術(1)	期的に実施し、確認す	る。	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランス及び維持 スス (全域的な原 スカー) (全域的な原 大有効・無効電力を) (電圧の制度) (電圧の対象を) (では、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定は、安定	の概要 寺方策 周波数制御) 出波数制御) 上系統特性 近の経済負荷配分 也の経済運用、発 ストミックス電源 転替策
授業の原 フクラー 授業計画 後期	ディブラーニ 画 3rdQ 4thQ	B	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランス 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの制作 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力システムの制作 電力システムの信頼 電力・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・	ス 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 随度(1) 随度(2) 定度 技術(1) 技術(2)	期的に実施し、確認す 過に 遠隔授業対応 週に 電力 電力 電力 間が 1) 周が 11) 電力 関係 12) 電力 選を 電力 は 電力	る。	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランス及び維持ニズム(全域的な原ニズム(全域的な原ニズム(全域的な原ニズムの制御のが発達のでは、有効・無の制御のでは、有効・無のでは、大きないでは、大きなでは、大きないないでは、大きないないでは、大きないないでは、大きないないないないないないないないないないないないないないないないないないない	D概要 持方策 周波数制御) 日波数制御) 上系統特性 近の経済運用、発 ストミックス電源 を対策 り品質と電力流通 野の課題や技術動
授業の原 プクラ 業計 業 計 が で カ カ ラ ラ ラ ラ ラ ラ ラ ラ ラ ラ ラ ラ ラ カ り コ の り コ り コ り コ り コ り コ り コ り コ り コ り	画 3rdQ 4thQ	B	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バランス 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力システムの制術 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力・デート に対するに対するに対するに対するに対するに対するに対するに対するに対するに対する	ス 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 傾度(1) 傾度(2) 定度 技術(1) 技術(2)	期的に実施し、確認す	る。	□ 実務経験のあの概要、電力設備ののバランスの名類である。 でのバランスののはは、一次では、一次では、一次では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般	D概要 寺方策 周波数制御) 思波数制御) と系統特性 近の経済運用、発 ストミックス電源 対策 力品質と電力流通 野の課題や技術動 ベル 授業週
授業の原産を対している。 一世の原理を対している。 一世の原理を対している。 では、対している。 では、対している、対し、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	画 3rdQ 4thQ コアカリキ 合 識 割合 80	B	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バラン 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力自由化と系統計 呼来展望 学習内容 課題 20	ス 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 随度(2) 定度 技術(1) 技術(2)	期的に実施し、確認す	る。	□ 実務経験のあ の概要、電力設備ののバランス及び維持 ニズム(全域的な原 ニズム(全域的な原 ニズム・無効電力と 電圧の制御の制御のがです。 電圧の制度がある。 をでは、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般でででである。 の他のでは、これでは、一般では、一般では、一般では、一般である。	の概要 寺方策 周波数制御) 国波数制御) と系統特性 ボの経済負荷配分 也の経済運用、発 ストミックス電源 対策 力品質と電力流通 野の課題や技術動 ベルレ 授業週
授 型 業 デ デ 要 世 デ 要 が に が に が に が に の に の が に の に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に に 。 。 。 。 。 。 。 。	ボッラーニョン 3rdQ 4thQ コアカリキ 会 試験 割合 80 カ 80	B	□ ICT 利用 受業内容 競売	ス 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 随度(1) 随度(2) 定度 技術(1) 技術(2) 世目標 単学習内容の到達目標 相互評価 の 0	期的に実施し、確認す	る。	□ 実務経験のあ の概要、電力設備ののバランス及び維持 三ズム(全域的な原 三ズム(全域的な原 一大変を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を	の概要 持方策 周波数制御) 周波数制御) 上系統特性 所の経済負荷配分 也の経済運用、発 ストミックス電源 対策 力品質と電力流通 野の課題や技術動 ベル 授業週 合計 100 100
授業の原産を対している。 一世の原理を対している。 一世の原理を対している。 では、対している。 では、対している、対し、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	ボッラーニョン 3rdQ 4thQ コアカリキ 会 説 割合 80カカ 0	B	□ ICT 利用 受業内容 既論 電力の需給バラン 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの制術 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの経済 電力システムの信頼 電力自由化と系統計 呼来展望 学習内容 課題 20	ス 卸(1)(周波数制 卸(1)(周波数制 卸(2)(電圧制御 卸(2)(電圧制御 斉運用(1) 斉運用(2) 随度(2) 定度 技術(1) 技術(2)	期的に実施し、確認す	る。	□ 実務経験のあ の概要、電力設備ののバランス及び維持 ニズム(全域的な原 ニズム(全域的な原 ニズム・無効電力と 電圧の制御の制御のがです。 電圧の制度がある。 をでは、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般でででである。 の他のでは、これでは、一般では、一般では、一般では、一般である。	D概要 寺方策 周波数制御) と系統特性 近の経済運用、発 ストミックス電源 対策 中品質と電力流通 野の課題や技術動 ベル 授業週 合計 100

日本学	福島		 穿専門学校	開講年度	令和04年度 (2	 2022年度)	授業科目	都市経済学	
日田田子						/		· · · · ·	
単位の性別と単位数 子後単位: 2 日本の性別と単位数 子後単位: 2 日本の性別と単位数 日本の性別と単位数 日本の性別と単位数 日本の性別と単位数 日本の性別と単位 日本の性別と上で 日本の性別と単位 日本の性別と上で 日本の性別と上で 日本の性別と単位 日本の性別と単位 日本の性別と単位 日本の性別と単位 日本の性別と単位 日本の性別と単位 日本の性別と対 日本の性別と単位 日本の性別と単位 日本の性別と単位 日本の性別と対 日本の性別を単位 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別を単位 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別を単位 日本の性別と対 日本の性別を単位 日本の性別と対 日本の性別を単位 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別を対 日本の性別と対 日本の性別を対 日本の性別と対 日本の性別と対 日本の性別を対 日本の性別を対 日本の性別と対 日本の性別を対 日本の性別を対 日本の性別を対 日本の性別を対 日本の性別と対 日本の性別を対 日本の性別を対 日本の性別と対 日本の性	科目番号		0014			科目区分	専門 /		
2世紀 - 1	授業形態		講義			単位の種別と単位			
辞書教材	開設学科				(社会環境システム	対象学年	専2		
野球 日標	開設期		後期			週時間数	2		
### 19	教科書/教	树	都市経済	斉学の基礎、佐々木 な	公明・文世一、有斐	閣アルマ,プリント	資料他		
添井のの海野の飲食・理解する。 一次の	担当教員		芥川 一!	則					
### (### ### ### ### ### ### ### ### ##	到達目標	標							
#理師と刻き上へルの目安 #理師が到き上へルの目安 #理師が記刻主人の上の目安 #理師を開始している 会授業項目の内容を理解している 会授業項目を成立している。 大きな事業を受ける ###	②都市の	構造を理解	する。						
# 2	ルーブリ	リック							
				理想的な到達レ	ベルの目安	標準的な到達レベ	いの目安	未到達レベルの目安	
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##			TELAD		容を理解し、応用	各授業項目の内容	Pを理解してい		っていな
			理胜9句。		マクタ マクロ マクロ マクロ マクロ マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マ		マナエ田仏グレーティン		
漢の開放の分析能力を与につけ 日本学生日の内容を享用している。			る。		谷を埋解し、心用	各投業項目の内容 。	らを埋解してい		ノしいぶ
#望 教育到達度目標 (A) 学習 - 教育到達度目標 (B) 学習 - 教育到達度目標 (C) 教育方法等	評価項目 現実の問 る。	3 題の分析能	力を身につい		容を理解し、応用	各授業項目の内容 。	ទを理解してい		ノていな
#望 教育到達度目標 (A) 学習 - 教育到達度目標 (B) 学習 - 教育到達度目標 (C) 教育方法等	学科の	到達目標耳	項目との関	 引係					
### おおいの形成過程でみられる規模の経済、集構の経済について取り上げる。輸送費品小化の観点から見た企業の立地点、					 B) 学習・教育到達原				
期			<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>		,				
アロンソ型都市モデルにおける他代決定メカニズム、そして都市規模と都市システムについて講義する。 期末試験は100分の試験を実施する。 東京議験は100分の試験を実施する。 定列科自は学整性の相目のため、手頭、悪後学習の確認として実施的に環始内を整理しまとめたものを提出させる。 自学自習の確認方法・課題ブリントを学生に配布し、それを定期的に提出させる。 上最点		스턴	都市の刑			 経済について取り	 上げる。輸送		 立地点、
定期試験の成績を80%、課題を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。	似安		アロンと	/型都市モデルにおり	ける地代決定メカニ				
定期試験の成績を80%、課題を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。 受業の属性・履修上の区分 □ アクティブラーニング □ ICT 利用 □ 遠隔授業対応 □ 2 実務経験のある教員による授 受業計画 □ 1週 はしめに 導入と授業の進め方 2週 都市はなぜ形成されるのか(1) 機会費用、比較優位 3回 都市はなぜ形成されるのか(2) 規模の経済、集積の経済 4週 都市はなぜ形成されるのか(3) 規模の経済、集積の経済 4週 都市はなじに形成されるのか(6週 都市内土地利用と地代の アロンソ型都市モデル	授業の進	め方・方法	定期試験	鈴の成績を80%、課	題を20%として総合	合的に評価し、60点 習の確認として定其	以上を合格と 期的に授業内容	する。 ぎを整理しまとめたものを提出さ	5せる。
受業の属性・履修上の区分	注音占		自学自習	の確認方法 - 課題	プリントを学生に配	布し、それを定期的	りに提出させる) o	
四 アクティブラーニング □ ICT 利用 □ 図 遠隔授業対応 □ 実務経験のある教員による授 要業計画 □			•		題を20%として総合	的に評価し、60点	以上を合格と	<u>する。</u>	
選集計画 過 授業内容 週ごとの到達目標 1週 はじめに 導入と授業の進め方 2週 都市はなぜ形成されるのか (1) 機会費用、比較優位 3週 都市はなぜ形成されるのか (2) 規模の経済、集積の経済 4週 都市は大きに形成されるのか 輸送費最小化 10週 都市内工地利用と地代の 7ロング型都市モデル 7週 都市内工地利用と地代の 次定 (3) 79 79 70 70 70 70 70 70	授業の	禹性・履作	<u> 修上の区を</u>			T			
週 授業内容 週ごとの到達目標 1週 はじめに 週入と授業の進め方 2週 都市はなぜ形成されるのか (1) 機会費用、比較優位 3週 都市はなぜ形成されるのか (2) 規模の経済、集積の経済 4週 都市はさごに形成されるのか 総設費配別化 5週 都市内土地利用と地代の 次定 (1) 7週 郊市内土地利用と地代の 次定 (1) 7週 都市内土地利用と地代の 次定 (3) 市内土地利用と地代の 次定 (3) 市場地代の決定 10週 郊市内土地利用と地代の 土地利用の効率性 10週 郊市内土地利用と地代の 土地利用の効率性 10週 郊市内土地利用と地代の 企業の立地行動 11週 サブセンターの形成 都市の拡入とサブセンター 11週 サブセンターの形成 都市の拡入とサブセンター 11週 サブセンターの形成 東門用語の確認 16週 20 東門用語の確認 東門用語の語の 東門用語の確認 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の	□ アクラ	ティブラーニ	ニング	□ ICT 利用		☑ 遠隔授業対応		☑ 実務経験のある教員に	よる授業
週 授業内容 週ごとの到達目標 1週 はじめに 週入と授業の進め方 2週 都市はなぜ形成されるのか (1) 機会費用、比較優位 3週 都市はなぜ形成されるのか (2) 規模の経済、集積の経済 4週 都市はさごに形成されるのか 総設費配別化 5週 都市内土地利用と地代の 次定 (1) 7週 郊市内土地利用と地代の 次定 (1) 7週 都市内土地利用と地代の 次定 (3) 市内土地利用と地代の 次定 (3) 市場地代の決定 10週 郊市内土地利用と地代の 土地利用の効率性 10週 郊市内土地利用と地代の 土地利用の効率性 10週 郊市内土地利用と地代の 企業の立地行動 11週 サブセンターの形成 都市の拡入とサブセンター 11週 サブセンターの形成 都市の拡入とサブセンター 11週 サブセンターの形成 東門用語の確認 16週 20 東門用語の確認 東門用語の語の 東門用語の確認 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の語の 東門用語の									
### 1週 はじめに	授業計	画							
### Part			週	授業内容		j	週ごとの到達目	目標	
### 3週 都市はなぜ形成されるのか(2) 規模の経済、集積の経済 4週 都市はどこに形成されるのか 輸送費最小化 地価と地代			1週	はじめに		ž	導入と授業の過	進め方	
### Ain			2週	都市はなぜ形成さ	れるのか(1)	<u> </u>	機会費用、比輔	交優位	
Sigu 都市内の土地市場 地価と地代 アロンソ型都市モデル 市場地代の決定 (2) 市場地代の決定 (3) 市場地代の決定 (3) 市場地代の決定 (4) 土地利用の効率性 10週 都市内土地利用と地代の 企業の立地行動 日週 サブセンターの形成 都市の拡大とサブセンター 12週 土地利用の規制 ソーニングの必要性 13週 都市規模と都市システム 市場都市と中心地理論 14週 総合復習 (1) 専門用語の確認 専門用語の確認 日間 接着後習 (2) 専門用語の確認 日間 接着後割 アーロンアカリキューラムの学習内容と到達目標 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週平価割合 接近 接近 日間 接近 日間 接近 日間 接着 日間 日間 日間 日間 日間 日間 日間 日			3週	都市はなぜ形成さ	れるのか(2)	į,	規模の経済、賃	集積の経済	
### And			4週	都市はどこに形成	されるのか		輸送費最小化		
### A		2540	5週	都市内の土地市場		t	地価と地代		
### A		JiuQ	6週	都市内土地利用と	地代の	T _:	ー アロンゾ型都i	ーーー 市モデル	
注意				<u> </u>	 地代の				
対策			7週	決定 (2)			家計の行動 		
決定 (4)	後期		8週	決定(3)		ī	市場地代の決定	È	
AthQ 12週			9週	決定 (4)			土地利用の効率	室性	
## 11週 サブセンターの形成 お市の拡大とサブセンター 12週 土地利用の規制 ゾーニングの必要性 13週 都市規模と都市システム 市場都市と中心地理論 14週 総合復習(1) 専門用語の確認 15週 総合復習(2) 専門用語の確認 15週 総合復習(2) 専門用語の確認 16週 タ野内容と到達目標 2 対象 学習内容の到達目標 2 対象 タヨウスの学習内容と到達目標 3 対象 タヨウスの受害性 3 対象 2 の 100 を発酵的能力 40 10 50 ほそう 25 をおいます。 100 は			10週	都市内土地利用と 決定(5)	地代の	1	企業の立地行動	助	
4thQ 12週 土地利用の規制 ゾーニングの必要性 13週 都市規模と都市システム 市場都市と中心地理論 14週 総合復習(1) 専門用語の確認 15週 総合復習(2) 専門用語の確認 16週 学習内容と到達目標 分類 学習内容 学習内容の到達目標 平価割合 試験 課題 合計 総合評価割合 80 20 100 基礎的能力 40 10 50 専門的能力 20 5 25			11週		 成	li	 都市の拡大とt	 ナブセンター	
13週 都市規模と都市システム 市場都市と中心地理論 14週 総合復習(1) 専門用語の確認 専門用語の確認 専門用語の確認 専門用語の確認 専門用語の確認 専門用語の確認 専門用語の確認 専門用語の確認 単立 単立 単立 世界 単型内容 単型内容の到達目標 単立 単立 単立 世界 単立 単立 世界 単立 世界 単立 世界 世界 単立 世界 世界 世界 世界 世界 世界 世界 世		4thQ		·					
14週 総合復習(1)					ステム				
15週 総合復習(2) 専門用語の確認									
16週									
対類 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 平価割合 試験 課題 合計 総合評価割合 80 20 100 基礎的能力 40 10 50 専門的能力 20 5 25									
対類 学習内容 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週 平価割合 試験 課題 合計 総合評価割合 80 20 100 基礎的能力 40 10 50 専門的能力 20 5 25	モデル	ー コアカリ -	ー キュラムσ			'			
平価割合 試験 課題 合計 総合評価割合 80 20 100 基礎的能力 40 10 50 専門的能力 20 5 25	<u> </u>								 業週
試験 課題 合計 総合評価割合 80 20 100 基礎的能力 40 10 50 専門的能力 20 5 25		 合	1/1/11	l i El i H	1 1 1 1 1 2 1 1 E 1 1				.,~~=
総合評価割合8020100基礎的能力401050専門的能力20525	ונים אווים	—		計監		理題		合計	
基礎的能力401050厚門的能力20525	坐	割合							
厚門的能力 20 5 25						1			
עלאונאוןאַאיינען בע									
	ノノ まげ 1 (1)	ロルはに入り		20		اح		25	

福島	工業高等	專門学校	開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授業科目	応用メカトロニ	クス
科目基礎	型情報			•	•			
科目番号		0015			科目区分	専門/選持	 尺	
授業形態		講義			単位の種別と単位			
開設学科		産業技術シエ学コース	・ステム工学専攻(、)	社会環境システム	対象学年	専2		
開設期		前期			週時間数	2		
教科書/教	材	「ロボット	、機構学」 鈴森康	ー コロナ社				
担当教員		鄭 耀陽,野	田 幸矢					
到達目標	票							
①ロボット ②ロボット ③ロボット	トアームの トアームの トアームの	機構を理解する 運動を理解する 制御を理解する	5. 5.					
ルーブリ								
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			理想的な到達レイ	 ベルの目安	標準的な到達レベ	 ルの目安	未到達レベルの目	
評価項目1				字を理解し、応用	各授業項目の内容		各授業項目の内容	
			できる。		0		い。	
評価項目2								
評価項目3								
学科の至	別達目標」	項目との関係	系					
学習・教育	育到達度目	標 (B)						
教育方法	5等							
概要		本講義では メカトロニ	ロボットアームの クスの本質的理解	構造・運動学の講 を目指す.	義を通じて,			
授業の進め	か方・方法							
注意点		力学,線形 自学自習の レポート・	/代数等の基礎とな)確認方法:レポー 課題を20%, 定期	る数学内容をよく ト・課題を提出さ I試験を80%の割合	復習しておくこと. せ, 習得状況を確認 さで総合的に評価し,	なする. . 60点以上を合材	各とする.	
授業の属	属性・履何	修上の区分						
コスペッノル								
□ アクテ			□ ICT 利用		☑ 遠隔授業対応		□ 実務経験のあ	る教員による授業
			□ ICT 利用		☑ 遠隔授業対応		□ 実務経験のあ	る教員による授業
□ アクテ	・ィブラーニ		□ ICT 利用		☑ 遠隔授業対応		□ 実務経験のあ	る教員による授業
	・ィブラーニ	ニング				間ごとの到達目標		る教員による授業
□ アクテ	・ィブラーニ	ニング	□ ICT 利用 愛業内容 S講義の導入		ji			
□ アクテ	・ィブラーニ	ニング 週 担 1週 オ	受業内容	よめの数学	jų ,	メカトロとは, ロ		告
□ アクテ	・ィブラーニ	ニング 週 担 1週 オ 2週 >	受業内容 に講義の導入		以 <	メカトロとは,ロ 回転行列,ラプラ	 ボットの形態と構)	告
□ アクテ	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	ニング 週 担 1週 オ 2週 シ 3週 ロ	受業内容 な な よ よ し し し し し し し し し し	受勢表現	ं ऽ <u>ग</u>	メカトロとは,ロ 回転行列,ラプラ	 ボットの形態と構〕 ス変換,ラプラス〕	告
□ アクテ	・ィブラーニ	ニング 週 担 1週 オ 2週 2 3週 C 4週 C	受業内容 に講義の導入 メカトロニクスのた コボットアームの姿	等勢表現 逐動法	〕 [] C	メカトロとは,□ 回転行列,ラプラ コール,ピッチ,	ボットの形態と構 え変換, ラプラスi ヨー, オイラー角	告
□ アクテ	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	ニング 週 担 1週 オ 2週 シ 3週 ロ 4週 ロ 5週 ロ	受業内容 に講義の導入 ベカトロニクスのた コボットアームの姿 コボットアームの駆	等勢表現 逐動法 運動学	以 [E C	メカトロとは, □ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, □P, PTP制御	 ボットの形態と構 <u> </u> ス変換, ラプラス ヨー, オイラー角 学	告
□ アクテ	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	ニング 週 打選 1週 オ 2週 タ 3週 ロ 4週 ロ 5週 ロ 6週 ロ	受業内容 は講義の導入 くカトロニクスのた コボットアームの姿 コボットアームの駆 コボットアームの運	警勢表現運動法運動学関節制御 1	以 。 [E C	メカトロとは, ロ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動	 ボットの形態と構 <u> </u> ス変換, ラプラス ヨー, オイラー角 学	告
授業計画	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	週1週2週2週3週6週5週6週7週□	受業内容 に講義の導入 くカトロニクスのた コボットアームの姿 コボットアームの頂 コボットアームの頂 コボットアームの関	S勢表現 S動法 E動学 B節制御 1 B節制御 2	្ស ខ្ C U	メカトロとは,ロ 回転行列,ラプラ コール,ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学,逆運動 センサ,回路,ア	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラスは ヨー, オイラー角 学	告
□ アクテ	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	週1週2週3週6週5週6週7週8週□	受業内容 は講義の導入 くカトロニクスのた コボットアームの姿 コボットアームの題 コボットアームの関 コボットアームの関	S勢表現 S動法 運動学 引節制御 1 引節制御 2) 注 C C III t	メカトロとは, ロ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 Zンサ, 回路, ア YID制御	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラスi ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心	告
授業計画	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	コリカス	受業内容 は講義の導入 くカトロニクスのた コボットアームの姿 コボットアームの頭 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関	至勢表現 運動法 運動学 引節制御 1 引節制御 2 連) 注 〔 〔 〔 【 】 【 】	メカトロとは, ロ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 センサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度,	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラスi ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心	<u>造</u> 逆変換
授業計画	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	ニング 週 1週 オ 2週 ネ 3週 C 4週 C 5週 C 6週 C 7週 C 8週 C 9週 C	受業内容 は講義の導入 くカトロニクスのた コボットアームの姿 コボットアームの頂 コボットアームの関 コボットアームの関 コボット機構の基礎 ア面リンク機構の運	E勢表現 運動学 関節制御 1 関節制御 2 性 運動解析 1 運動解析 2	以 [E C C 	メカトロとは, ロ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 センサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度,	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラスに ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心 重動解析基本	<u>造</u> 逆変換
授業計画	・ イブラー <u>:</u> 1stQ	選り1週 を 対し2週 を 対し3週 を できます。4週 を できます。5週 を できます。6週 を できます。7週 を できます。8週 を できます。9週 日10週 日11週 を できます。	受業内容 は講義の導入 スカトロニクスのた コボットアームの姿 コボットアームの遅 コボットアームの関 コボットアームの関 コボット機構の基礎 で面リンク機構の運	受勢表現 運動学 引節制御 1 引節制御 2 連 運動解析 1 運動解析 2 三動機構 1	以 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	メカトロとは, 口 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, ア, PTP制御 頂運動学, 逆運動 ミンサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, 1節リンク機構の 4節リンク機構の	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラスに ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心 重動解析基本	<u>造</u> 逆変換
授業計画	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	 選り 1週 2 2週 2 3週 C 4週 C 5週 C 6週 C 7週 C 8週 C 9週 C 10週 C 11週 C 12週 C 	受業内容 は講義の導入 イカトロニクスのた コボットアームの姿 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボット機構の基礎 で面リンク機構の運 で面リンク機構の運	容勢表現 駆動法 運動学 引節制御 1 引節制御 2 性 運動解析 1 運動解析 2 運動機構 1 転動機構 2	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	メカトロとは, 口 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 センサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, は節リンク機構の も節リンク機構の も車の基礎	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラスは ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心 重動解析基本 運動解析(幾何法,	<u>造</u> 逆変換
授業計画	・ イブラー <u>:</u> 1stQ	 週 1週 2週 3週 6週 7週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 	受業内容 は講義の導入 イカトロニクスのた コボットアームの婆 コボットアームの遅 コボットアームの関 コボットアームの関 コボット機構の基礎 で面リンク機構の運 で面リンク機構の運 コボットアームの伝	等勢表現 運動学 調節制御 1 調節制御 2 整 運動解析 1 運動解析 2 運動機構 1 転動機構 2 転動機構 3		メカトロとは, ロ 国転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 ユンサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, I節リンク機構の も節リンク機構の も車の基礎 転車の基礎	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラス ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心 重動解析基本 連動解析(幾何法,	<u>造</u> 逆変換
授業計画	・ イブラー <u>:</u> 1stQ	 週 1週 2週 3週 6週 6週 7週 8週 9週 11週 12週 13週 14週 	受業内容 は講義の導入 くカトロニクスのた コボットアームの優 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボット機構の基礎 で面リンク機構の運 で面リンク機構の運 ロボットアームの伝 コボットアームの伝	等勢表現 運動学 調節制御 1 調節制御 2 整 運動解析 1 運動解析 2 運動機構 1 転動機構 2 転動機構 3		メカトロとは, ロ 国転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 センサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, I節リンク機構の も節リンク機構の 極車の基礎 動車に動装置 カムの分類・カム	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラス ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心 重動解析基本 連動解析(幾何法,	<u>造</u> 逆変換
授業計画	・ イブラー <u>:</u> 1stQ	 週 1週 2週 3週 6週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 「 	受業内容 に講義の導入 くカトロニクスのた コボットアームの襲 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボット機構の基礎 で面リンク機構の運 で面リンク機構の運 コボットアームの伝 コボットアームの伝 コボットアームの伝	等勢表現 運動学 調節制御 1 調節制御 2 整 運動解析 1 運動解析 2 運動機構 1 転動機構 2 転動機構 3		メカトロとは, ロ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 ユンサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, I節リンク機構の も節リンク機構の も車の基礎 歯車の基礎 歯車に動装置 ひムの分類・カム 解析法によるカム	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラス ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心 重動解析基本 連動解析(幾何法,	<u>造</u> 逆変換
□ アクテ 授業計画 前期	1stQ 2ndQ	 週 1週 2週 3週 C 4週 C 5週 G 6週 7週 8週 C 8週 C 8週 C 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 	受業内容 に講義の導入 くカトロニクスのた コボットアームの襲 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボット機構の基礎 で面リンク機構の運 で面リンク機構の運 コボットアームの伝 コボットアームの伝 コボットアームの伝	医勢表現 國動学 同節制御 1 同節制御 2 整 運動解析 1 運動解析 2 転動機構 1 転動機構 2 転動機構 3 転動機構 4		メカトロとは, ロ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 ユンサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, I節リンク機構の も節リンク機構の も車の基礎 歯車の基礎 歯車に動装置 ひムの分類・カム 解析法によるカム	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラス ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心 重動解析基本 連動解析(幾何法,	<u>造</u> 逆変換
□ アクテ 授業計画 前期	1stQ 2ndQ	 週 1週 2週 3週 C 4週 C 5週 G 6週 7週 8週 C 8週 C 8週 C 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 	受業内容 は講義の導入 なカトロニクスのた コボットアームの選 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの位 コボットアームの位 コボットアームの位 は 活 対 は 対 は は は は は は は は は は は は は は は	医勢表現 國動学 同節制御 1 同節制御 2 整 運動解析 1 運動解析 2 転動機構 1 転動機構 2 転動機構 3 転動機構 4		メカトロとは, ロ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 ユンサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, I節リンク機構の も節リンク機構の も車の基礎 歯車の基礎 歯車に動装置 ひムの分類・カム 解析法によるカム	ボットの形態と構造ス変換, ラプラスは ヨー, オイラー角学 ウチュエータ 瞬間中心 重動解析基本 に運動解析 (幾何法, 輪郭曲線の設計 輪郭曲線の設計	<u>造</u> 逆変換
□ アクテ 授業計画 前期	コアカリョ	型 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	受業内容 は講義の導入 なカトロニクスのた コボットアームの選 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの位 コボットアームの位 コボットアームの位 は 活 対 は 対 は は は は は は は は は は は は は は は	容勢表現 駆動学 調節制御 1 調節制御 2 整 運動解析 1 運動解析 2 動機構 1 転動機構 2 転動機構 3 転動機構 4		メカトロとは, ロ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 ユンサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, I節リンク機構の も節リンク機構の も車の基礎 歯車の基礎 歯車に動装置 ひムの分類・カム 解析法によるカム	ボットの形態と構造ス変換, ラプラスは ヨー, オイラー角学 ウチュエータ 瞬間中心 重動解析基本 に運動解析 (幾何法, 輪郭曲線の設計 輪郭曲線の設計	造 逆変換 数値法)
□ アクテ 授業計画 前期	コアカリニ	型 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	受業内容 は講義の導入 なカトロニクスのた コボットアームの選 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの位 コボットアームの位 コボットアームの位 は 活 対 は 対 は は は は は は は は は は は は は は は	容勢表現 駆動学 調節制御 1 調節制御 2 整 運動解析 1 運動解析 2 動機構 1 転動機構 2 転動機構 3 転動機構 4		メカトロとは, ロ 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, CP, PTP制御 頂運動学, 逆運動 ユンサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, I節リンク機構の も節リンク機構の も車の基礎 歯車の基礎 歯車に動装置 ひムの分類・カム 解析法によるカム	ボットの形態と構造ス変換, ラブラスは ヨー, オイラー角 学 グチュエータ 瞬間中心 軍動解析 (幾何法, 輪郭曲線の設計 輪郭曲線の設計	造 逆変換 数値法)
□ アクテ 授業計画 前期	1stQ 2ndQ	週 1月 月 月 月 月 月 月 月 月	受業内容 に講義の導入 くカトロニクスのた コボットアームの襲 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの侵 コボットアームの位 コボットアームの位 コボットアームの位 コボットアームの位 は 対対を対象 関	受勢表現 運動学 関節制御 1 関節制御 2 運動解析 1 運動解析 2 運動機構 2 動機構 3 動機構 3 動機構 4 目標 学習内容の到達目標		メカトロとは、ロ 回転行列、ラプラ コール、ピッチ、 にP, PTP制御 頂運動学、逆運動 センサ、回路、ア PID制御 リンク、自由由度、 は節リンク機構の も車の分類・カム はからないである。 がは、カム がは、ア がは、ア を はいました。 はいました。 がは、ア がは、ア を はいました。 はいまた。	ボットの形態と構造ス変換, ラブラスは ヨー, オイラー角 学 グチュエータ 瞬間中心 軍動解析 (幾何法, 輪郭曲線の設計 輪郭曲線の設計	き 逆変換 数値法)
前期	コアカリニ 計 計 計 計 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	週 月 月 月 月 月 月 月 月 月	受業内容 は講義の導入 ベカトロニクスのた コボットアームの返 コボットアームの限 コボットアームの限 コボットアームの限 コボットアームのほ コボットアームの伝 コボットアームの伝 コボットアームの伝 コボットアームの伝 コボットアームの伝 コボットアームの伝 は対象を 学習内容と到達 学習内容	等勢表現 動法 動学 動制御1 動制御2 動解析1 動解析1 動機構1 動機構3 動機構3 動機構4 目標 学習内容の到達目標 相互評価	ジュー	メカトロとは, 口 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, ア, PTP制御 頂運動学, 逆運動 コンサ, 回路, ア でID制御 リンクク機構の も 車の分機構の も 車の分類・カム 経方のが類・カム 経方のではよるカム は、ア があり、自由度, は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	ボットの形態と構造ス変換, ラプラスは ヨー, オイラー角 学 クチュエータ 瞬間中心 重動解析基本 変更動解析 (幾何法, 輪郭曲線の設計 輪郭曲線の設計 全の他	告 逆変換 数値法) ベル 授業週
一 アクテ 授業計画 ・ 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コアカリー コート コート コート コート コート コート コート コート コート コート	週 月 月 月 月 月 月 月 月 月	受業内容 は講義の導入 (カトロニクスのた コボットアームの姿 コボットアームの関 コボットアームの関 コボットアームの関 コボット機構の選 で面リンク機構の選 で面リンク機構の選 で面リンク機構の選 コボットアームの伝 コボットアームの伝 は は と 習内容と到達 学習内容 課題 20	容勢表現 運動学 引節制御 1 引節制御 2 連動解析 1 運動解析 2 運動機構 1 転動機構 3 転動機構 4 巨標 学習内容の到達目標 相互評価 0	ジュー	メカトロとは, 口 回転行列, ラプラ コール, ピッチ, ア, PTP制御 頂運動学, 逆運動 ピンサ, 回路, ア PID制御 リンク, 自由度, 1節リンク機構の も節リンク機構の も車の動装置 カムの分類・カム 解析法によるカム 総合演習と復習 ポートフォリオ 0	ボットの形態と構造 ス変換, ラプラスは ヨー, オイラー角 学 ウチュエータ 瞬間中心 重動解析基本 運動解析 (幾何法, 輪郭曲線の設計 輪郭曲線の設計 全の他 0	造 逆変換 数値法) ベル 授業週 合計 100

($J \perp \mathcal{R} \sqcap$	等専門学校	交 開講年	度 令和04年度 (2	2022 1/2/	授業科目 🛭	水環境工学	
科目基礎	壁情報		·					
科目番号		0016			科目区分	専門 / 選択	7	
		講義			単位の種別と単位数	学修単位:		
開設学科		産業技工学コ		T攻(社会環境システム		専2		
引設期		後期			週時間数	2		
枚科書/教	 牧材	プリン	ト配布			•		
□当教員		髙荒 智	 子					
到達目	 標	•						
)水資源	をとりま	 く問題につい を説明できる	て説明できる.					
レーブ	リック							
			理想的な到過	 達レベルの目安	標準的な到達レベル	カ目安	未到達レベ	ルの目安
平価項目	1			の内容を理解し、応用	各授業項目の内容を			の内容を理解していた
平価項目	2							
平価項目	3							
学科の	到達目標	票項目との						
			<u>ベル・</u> 『・教育到達度目標	票 (E)				
教育方法		(-) 3 -		- \ /				
なロノノ 既要	<u> </u>	水資源	や水環暗を取り巻	く問題は多岐にわたる	ここでは それらか	問題の現状やす	#無について	講義する。
								円式りる。
受業の進	め方・方	法 ごの科	目は学修単位科目	配布し,重要な内容を のため,事前,事後の	学習として、課題を実	施する。		
				は績20%として総合的 (
		優修上の区2		1			実務経験	命のある教員による 授
	属性・履 ティブラ-	優修上の区2	分 □ ICT 利用	∃	□ 遠隔授業対応		□ 実務経験	倹のある教員による授
	ティブラー	優修上の区2		1			□ 実務経験	鈴のある教員による授
アク	ティブラー	- -ニング	□ ICT 利用	3	□ 遠隔授業対応	** L \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	□ 実務経験	剣のある教員による授
アク	ティブラー	優修上の区 -ニング 週	□ ICT 利用 授業内容	3	□ 遠隔授業対応	ごとの到達目標		
アク	ティブラー	夏修上の区: -ニング - 週 1週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性	3	□ 遠隔授業対応 週2 水/	特性と環境の	関係を理解す	a
アク	ティブラー	夏修上の区: -ニング 週 1週 2週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1		□ 遠隔授業対応 週2 水6 水1	特性と環境の 環と気候変動	関係を理解す の関係を理解	a
アク	ティブラー	夏修上の区: -ニング 週 1週 2週 3週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2		□ 遠隔授業対応 週ご 水の 水が 水が	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解	関係を理解す の関係を理解 する	a
アク	ティブラー	優修上の区: -ニング 週 1週 2週 3週 4週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3		□ 遠隔授業対応 週2 水6 水1 水1 水1 海2	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解 問題を理解す	関係を理解す の関係を理解 する る	a
アク	画	夏修上の区: -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4		□ 遠隔授業対応 過こ 水の 水が 水が 海洋	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解 問題を理解す の水環境を理	関係を理解す の関係を理解 する る 解する	a
アク	画	漫修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5		□ 遠隔授業対応 週2 水6 水1 水1 海2 都7 地1	特性と環境の 環と気候変動 ぶ問題を理解 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解	関係を理解す の関係を理解 する る 解する	a
アク	画	夏修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6		□ 遠隔授業対応	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解	関係を理解す の関係を理解 する る 解する	a
受業計	画	夏修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7		□ 遠隔授業対応 週2 水の 水が 水が 海洋 都に 地 っ	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する	する
受業計	画	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対策	₹1	□ 遠隔授業対応	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 よいでである。 は は は は は は は は は は は は は は は は は は は	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する	る する 対策を理解する
受業計	画	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対策	₹ 1 ₹ 2	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 、 、 、 、 、 送 が は に は は は は は は は は は は は は は は は は は	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する る水環境保全 る水環境保全	る する 対策を理解する 対策を理解する
受業計	画	夏修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対策 水環境保全対策	₹ 1 ₹ 2	□ 遠隔授業対応 週2 水の 水が 水が 海洋 都で 地つ 演習 演習 下2 上2	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 よび野におけ は近分野における 分野における	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する る水環境保全 る水環境保全	る する 対策を理解する 対策を理解する
受業計	画	夏修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 5 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策	₹ 1 ₹ 2 ₹ 3	□ 遠隔授業対応	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 水問題を理解 は が野における が野における が野における は	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する る水環境保全 る水環境保全	る する 対策を理解する 対策を理解する
受業計	更 3rdQ	夏修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策	₹ 1 ₹ 2 ₹ 3 ₹ 4	□ 遠隔授業対応 週2 水6 水7 水6 水7 水6 本7 本7 本7 本7 本7 本7 本7 本7 本7 本	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 は が野における が野における が野における は紹介	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する る水環境保全 る水環境保全	る する 対策を理解する 対策を理解する
受業計	更 3rdQ	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策	₹ 1 ₹ 2 ₹ 3 ₹ 4	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 は道分野におけ が野における は紹介	関係を理解すの関係を理解するる 解する する る水環境保全 る水環境保全 における水環	る する 対策を理解する 対策を理解する
受業計	更 3rdQ	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策	₹ 1 ₹ 2 ₹ 3 ₹ 4	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 は が野における が野における が野における は紹介	関係を理解すの関係を理解するる 解する する る水環境保全 る水環境保全 における水環	る する 対策を理解する 対策を理解する
受業計	画 3rdQ 4thQ	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 7 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策	₹ 1 ₹ 2 ₹ 3 ₹ 4 ₹ 5	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 は道分野におけ が野における は紹介	関係を理解すの関係を理解するる 解する する る水環境保全 る水環境保全 における水環	る する 対策を理解する 対策を理解する
□ アク: 受 業 計i	画 3rdQ 4thQ	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 16週 16週 フレ	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射	度 1 度 2 度 3 度 4 度 5 度 6	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 水の が が が が が が が が が が が が が	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 は道分野におけ が野における は紹介	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する る水環境保全 こおける水環	る する 対策を理解する 対策を理解する 境保全対策を理解する
ファクラ受業計Iデルカカ	画 3rdQ 4thQ	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射	で 1 で 2 で 3 で 4 で 5 で 6 6	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 水の が が が が が が が が が が が が が	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 は道分野におけ が野における は紹介	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する る水環境保全 こおける水環	る する 対策を理解する 対策を理解する
ファクラ受業計Iデルカカ	画 3rdQ 4thQ	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 16週 16週 フレ	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射	度 1 度 2 度 3 度 4 度 5 度 6	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 水の が が が が が が が が が が が が が	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 は道分野におけ が野における は紹介	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する る水環境保全 こおける水環	る する 対策を理解する 対策を理解する 境保全対策を理解する
ファクラ受業計1上デル分類	画 3rdQ 4thQ	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 16週 16週 フレ	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射 水環境保全対射	度 1 度 2 度 3 度 4 度 5 度 6	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解す 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 は道分野におけ が野における は紹介	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する る水環境保全 こおける水環	る する 対策を理解する 対策を理解する 境保全対策を理解する
受業計	画 3rdQ 4thQ	慢修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策 水環境保全対策 アマブロー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー	き 1 き 2 き 3 き 4 き 5 き 6 3	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 、	関係を理解すの関係を理解するるる。解するする	る する 対策を理解する 対策を理解する 境保全対策を理解する
受業計で	画 3rdQ 4thQ	慢修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 ノキュ 分野	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 4 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対射 まとめ	き 1 き 2 き 3 き 4 き 5 き 6 6 6 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 水の	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 、	関係を理解するる。 する る水環境保全 る水環境保全 こおける水環 たまとめ	る する 対策を理解する 対策を理解する 境保全対策を理解する 境保全対策を理解する
受業計	画 3rdQ 4thQ コアカ! 合 割合 カ	慢修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 フ 大 大 大 大 野 大 大 野 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	□ ICT 利用 授業内容 水の特性 水環境問題 1 水環境問題 2 水環境問題 3 水環境問題 5 水環境問題 5 水環境問題 6 水環境問題 7 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 水環境保全対対 、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	受 1 受 2 受 3 受 4 受 5 受 6 受 6 学 8 学 8 学 8 学 8 学 8 学 8 学 8 学 8 学 8 学 8	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 水の	特性と環境の 環と気候変動 源問題を理解 問題を理解す の水環境を理 水問題を理解 、	関係を理解す の関係を理解 する る 解する する る水環境保全 る水環境保全 における水環 たまとめ	る する 対策を理解する 対策を理解する 境保全対策を理解する 境保全対策を理解する 1 1 100

	工業高等:	専門学校	開講年度	令和04年度 (2	022年度)	授業科目	特別研究Ⅱ
科目基礎		<u> </u>			.022+1&)		10036170 H
科目番号	LIDTK	0017			科目区分	専門 / 必何	<u> </u>
授業形態		実験及び特	 寺別研究		単位の種別と単位		
開設学科		産業技術		(社会環境システム	対象学年	専2	
開設期		通年	,		週時間数	前期:14 徭	始期:16
教科書/教	材	各テーマに	こついて, 指導教員	員より指示がある。			
担当教員		原田 正光	,菊地 卓郎				
到達目標	Ę						
②継続して	研究を遂行 フッション等	できる能力 を通して研	を身につける。 究結果を理論的にあ	†画を立案することだ 考え, 論文にまとめ ヹンテーションがで	ることができる。		
ルーブリ	リック						
			理想的な到達レ	ベルの目安	標準的な到達レク	バルの目安	未到達レベルの目安
 評価項目1			到達目標の内容	を実践で理解し、	到達目標の内容を	主実践で理解して	到達目標の内容を実践で理解して
評価項目2			応用できる。 		いる。		いない。
評価項目3							
		目との関			1		
				 E) 学習・教育到達度			
教育方法		· (D) J 🗖	<u> </u>		<u> </u>		
	\ \ \	担当教員(か指導の下にテーマ	アを設定し、特別研3	空に関する文献調査	ち 理論解析およ	バ実験 ディスカッション等の実践
概要		を通して,	創造的研究開発能	と力およびデザイン能力	能力を育成する。	主,生品所利1000	び実験, ディスカッション等の実践
授業の進め	方・方法	担当教員の 成果は, この科目の 令和3年	の指導の下にテーマ 服告書にまとめて摂 は学修単位科目のた きの調査時テーマに	7を決定し, 関連する 是出する。また, 数回 ため, 事前, 事後の は, 次の通り。(参え	る文献調査・参考資 回のプレゼンテージ 学習として,レポ- 考)	資料作成などを進 ションを実施する。 -ト,プレゼンテ	める。 - ーションを実施する。
注意点		研究能力の , 原則とし	の育成と向上のため して学会等での発表)に,積極的かつ自言 長を義務づける。	主的な取り組みがい	望まれる。定期的	こレポートの提出を課す。さらに60点以上を合格とする。
授業の属	性・履修	上の区分	,	,		,	
	ィブラーニ		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	i	□ 実務経験のある教員による授業
	ī						
又未可巴		週	受業内容		1.		
				 的諸問題に関する研		返ここの 打圧目標	
			, ,	る工学的諸問題に関			
		- 100		工学的諸問題に関す			
				抽水植物をめぐる語	遺活染物質の動		
		4週	態				
	1stQ	4週	i.	処理工学に関する諸			
	1stQ	5週 (6週	態 [/] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造		問題について		
	1stQ	5週 6週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期	1stQ	4週 月 5週 (6週 (7週 (態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する諸	皆問題について 地域の変化と実態		
前期	1stQ	5週 6週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週 3週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週 3週 4週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
前期	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週 3週 4週 5週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
	2ndQ 3rdQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		
	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	態 [´] (5)水環境および水 (6)社会・空間構造 こついて	処理工学に関する語 に着目した都市・地	皆問題について 地域の変化と実態		

		13週								
		14週								
		15週								
		16週								
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標										
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目				到達レベル 授業週	
評価割合										
		取組状況			発表	態度	ポートフォリオ	その他	É	計
総合評価割合		50		0	20	0	0	0	100	
基礎的能力		50		0	20	0	0	0	100	
専門的能力		0			0	0	0	0	0	
分野横断的能力		0			0	0	0	0	C)