| | ·/+ | 高等専門学権 | 交 開講年) | 度 令和06年度 (2 | | 授 | | 学習制御 | |
|---|---------------------------------------|---|--|--|---|---|--|---|--|
| 科目基 | 礎情報 | | | | | | | | |
| 科目番号 | 目番号 B1201 | | | | 科目区分 | | 専門 / 選択 | | |
| 受業形態 | 受業形態 講義 | | | | 単位の種別と単位 | 数 | 学修単位: | 2 | |
| 引設学科 制御・情 | | 「報システム工学専攻 | | 対象学年 | | 専1 | | | |
| 設期 後期 | | | | 週時間数 | | 2 | | | |
| 教科書/勃 | 教材 | 機械学習 10640- | | ニングのしくみと技術が | がこれ1冊でしっかり | りわかる | 3教科書, | 技術評論社, | 2019, 978-4-297- |
| 旦当教員 | į | 大橋 太月 | I | | | | | | |
| 到達目 | 標 | | | | | | | | |
| パラメー ニューラ | -タ同定手 ルネット | 法の基本概念を ワークの基本概 | で理解できる 概念を理解し制御 | 『系への適用を理解でき | :a | | | | |
| ルーブ | <u>゙リック</u> | | | | | | | | |
| | | | | 達レベルの目安 | 標準的な到達レベ | | | 未到達レベ | ルの目安 |
| 評価項目1 | | | パラメータ同定手法の基本概念を 理解でき、系の設計ができる | | パラメータ同定手法の基本概念を 理解できる | | | パラメータ 理解できな | 同定手法の基本概念をい |
| 評価項目2 | | | ニューラルネットワークの基本概 念を理解し制御系へに適応を理解 できる ニューラルネ | | | ・トワークの基本概 ニューラルネットワークの基本概念を理解できない | | | |
| 学科の | 到達日料 | 票項目との関 | | | | | | 1 | |
| ライマン 専攻科課 IABEE E | 課程 B-2 | <u>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</u> | o ivit | | | | | | |
| 教育方 | | | | | | | | | |
| 既要 | | コンピー | Lータの性能を十 | ·分生かした最近のイン | テリジェントな制作 | 手法に | ついて学ぶ | ,,, ,,, | |
| 受業の進 | ≝め方・方 | 法 語、Scil にプロク 学習とし | ab、MATLAB、 ブラミング演習を Jて、講義内容に | たうえで、パラメータ maxima、Pythonなど 行う。ここではC#を利 適したテキストを配布 | i)を利用することで 利用しプログラミング すると共に、理解度 | で導出す グを行 を確認 | 「る。ニュ- う。本科目 !するため0 | -ラルネット が学修単位科)レポート課 | ワークを理解するため 4目のため、事前・事役 題を実施する。 |
| 主意点 | | 制御工学 Python | の基礎を理解し などを習得してま | ておくこと。理解度を Sくことが望ましい。 | 確認するためにレオ | ポー <i>ト</i> に | おいてプロ |]グラム課題 | を出題する。C言語、 |
| | | | | | | | | | |
| | | 夏修上の区分 | | | | | | | |
| | 属性・ <u>履</u> ティブラ- | |) □ ICT 利用 |] | □ 遠隔授業対応 | | | | 験のある教員による授 |
| □ アク | ティブラ- | | |] | | | | | |
|] アク | ティブラ- | ーニング | |] | | | | | |
|] アク | ティブラ- | -ニング | □ ICT 利用 授業内容 | | □ 遠隔授業対応 | 週ごとの | D到達目標 | □ 実務経験 | 険のある教員による授 |
|] アク | ティブラ- | ーニング | □ ICT 利用 | | □ 遠隔授業対応 i | 週ごとの伝達関数 | D到達目標 対記述と状! | □ 実務経験 | 検のある教員による授 はについて理解する |
|] アク | ティブラ- | -ニング | □ ICT 利用 授業内容 | | □ 遠隔授業対応 | 週ごとの 伝達関数 極配置活 | D到達目標 対記述と状 法と最適制 | □ 実務経験 | 険のある教員による授 |
|] アク | ティブラ- | -ニング 週 1週 2週 | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 | <u>*</u> | □ 遠隔授業対応 | 週ごとの 伝達関数 極配置注 理解する | D到達目標 対記述と状態 まと最適制行 | □ 実務経験 助た程式記述 またまる制御 | 験のある教員による授 なについて理解する 1入力の決定法についる |
|] アク | ティブラ- | -ニング 週 1週 2週 3週 | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 パラメータ同定 | <u>*</u> | □ 遠隔授業対応 | 週ごとの 伝達関数 極配置が 理解する パラメ- | D到達目標 対記述と状 法と最適制 3 - 夕同定、i | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に | 検のある教員による授 なについて理解する の人力の決定法について こついて理解する |
|] アク | ティブラ- | -ニング 週 1週 2週 | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 パラメータ同定 | <u>*</u> | □ 遠隔授業対応 | 週ごとの 伝達関数 極配置が 理解する パラメ- | D到達目標 対記述と状 法と最適制行 5 -夕同定、 :用いた開ノ | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に | 験のある教員による授 なについて理解する 1入力の決定法についる |
|] アク | ティブラ- | -ニング 週 1週 2週 3週 | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 パラメータ同定 | <u>*</u> | □ 遠隔授業対応 | 週ごとの 伝達関数 極配置注 理解する パラメ- scilabを 理解する xcosをが | D到達目標 対記述と状態 をと最適制 る - 夕同定、 用いた開 る まれたプロ | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに | 歳のある教員による授 なについて理解する の人力の決定法について こついて理解する 関ループ制御について |
|] アク | ティブラ- | -ニング 週 1週 2週 3週 4週 | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 パラメータ同定 | <u>*</u> | □ 遠隔授業対応 | 週ごとの 伝達関数 極配置注 理解する パラメ- scilabを 生解する xcosを xcosに。 | D到達目標 対記述と状! をと最適制: 3 -夕同定、: 用いた開/ 3 用いたプロ よる同一次 | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに | 歳のある教員による授 なについて理解する の入力の決定法について こついて理解する 関ループ制御について |
|] アク | ティブラ- | - ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 パラメータ同定 | <u>*</u> | □ 遠隔授業対応 j f f f f f f f f f f | 週ごとの 伝達関数 極配置注 理解する パラメ- scilabを E理解する xcosを xcosに について | D到達目標 対記述と状態 とよの間を ラータ同定、 用いた開 る まる同一次 で理解する | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに 元オブザーバ | 歳のある教員による授 (について理解する (こついて理解する) (こついて理解する) (こついて理解する) (こついて理解する) (では、こうメータ調整) |
|] アク | ティブラ- | - ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 パラメータ同定 | <u>*</u> | □ 遠隔授業対応 j f f f f f f f f f f | 週ごとで 伝達関数 極配置注 理解する パラメ- scilabを 里解する xcosを xcosに について maxim | D到達目標 放記述と状態 とよ最適制 3 - 夕同定、 5 用いた開 3 用いたプロ よる同一次 で理解する aとpython | □ 実務経過態方程式記述卸による制御最小二乗法にレープ制御とグラミングに元オブザーバを用いたプロ | 歳のある教員による授 (について理解する (こついて理解する (こついて理解する (では、)のででででででいてででででででででででででででいてででいてでいてでいる。 (では、)のでででは、)のでは、)のでは、)のでは、)のでは、)のでは、)のでは、 |
| 」 <i>アク</i> ・ | ティブラ- | - 二ング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを | き ミ 利用した学習制御の理 | □ 遠隔授業対応 | 週ごとで 伝達関数 極配置注 理解する パラメ- scillabを 理解する xcosを xcosに について maxim maxim | D到達目標 対記述と状態 とよの間定、 ラの同定、 用いた開かる まる同一次 理解する aとpython aとpython | □ 実務経過態方程式記述卸による制御最小二乗法にレープ制御とグラミングに元オブザーバーを用いたプロを用いたプロ | 歳のある教員による授 (について理解する (こついて理解する (こついて理解する (こついて理解する (こついて理解する (こついて理解する (こついて理解する (こういて理解する (こういて理解する (こういて理解する) (でいて) (でい) (でい) (でい) (でい) (でい) (でい) (でい) (でい |
| 」 <i>アク</i> ・ | ティブラ- | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 | き ミ 利用した学習制御の理 | □ 遠隔授業対応 i i f f g g g g g g g g g g g | 週ごとの 伝達関数 極配置する パラメー Scilabを 理解する xcosをし xcosにこ について maxima maxima | D到達目標 対記述と状況 まと を ラ同定、 ラ の同定、 の の の の の の の の の の の の の の の の の の の | □ 実務経 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに 元オブザーハ を用いたプロ フークの基礎 | 歳のある教員による授 (について理解する (こついて理解する (こついて理解する (ではないで理解する) (ではないでででではないでででででででででででででででいてでである。) (ではないででである) (ではないででである。) (ではないででである。) (ではないででである。) (ではないででである。) (ではないででである。) (ではないででである。) (ではないででである。) (ではないでではないでである。) (ではないでではないでである。) |
| 」 <i>アク</i> ・ | ティブラ- | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを | き ミ 利用した学習制御の理 | □ 遠隔授業対応 i i i i i i i i i i i i i i i i i i i | 週ごとの 伝達関数 極配置活 理解する パラメ- scilabを EE解する xcosを xcosについる maxim maxim ニューラ | D到達目標 対記述と状 なと最適制 S -夕同定に に用いた開 S 用いたプロ よる同一次る aとpython aとpython aとpython ラルネット | ○ 実務経 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに 元オブザーバ を用いたプロ を用いたプロ フークの基礎 フークをC#1 | 歳のある教員による授 (について理解する (こついて理解する (こついて理解する (では、) (では、 |
| 」 <i>アク</i> ・ 受 業計 | ティブラ- | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを | き ミ 利用した学習制御の理 | □ 遠隔授業対応 j f f f f f f f f f f | 週ごとの 伝達関数 極配置が 理解する Scilabを EXCOSを EXCOSIC COUNT MAXIM | D到達目標 対記述と状態 をと最適制 る 一夕同定、 用いた開 の まると所である。 はるとのである。 なとりないのである。 なとりないのである。 なとりないのである。 なとりないのである。 ないネットである。 | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と「 グラミングに 元オブザーバ を用いたプロ を用いたプロ フークの基礎 フークをC#1 | 歳のある教員による授 (について理解する (こついて理解する (こついて理解する (こついて理解する (ではましょう) (ではないでではないでではないではないでではないでではないでではないでではないで |
| 」 <i>アク</i> ・ | ティブラ- | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを | き ミ 利用した学習制御の理 | □ 遠隔授業対応 j | 週ごとの 伝達関数 「ない」 「ではしたない」 「ない」 「ない」 「ない」 「ない」 「ない」 「ない」 「ない」 「 | D到達目標 対記述と最適制 を表 一夕同定、 用いたプロ はて理解する aとpython aとpython ラルネット ラルネット ラルネット | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに 元オブザー// を用いたプロ フークの基礎 フークをC#1 フークをC#1 | 歳のある教員による授 (について理解する (こついて理解する (こついて理解する (では、) (では、 |
| 」 <i>アク</i> ・ | ティブラ- 画 3rdQ | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを ニューラルネッ | を を利用した学習制御の理 ・トワーク技法 | □ 遠隔授業対応 j | 週ごとの 伝達関数 関配置する パラメー scilabをを EMERON TO maxim maxim maxim ニューニ ニューニ ニューニ | D到達目標 対記述と最高 を表 一夕同定、 用いたプロ まと 理解 はで の で の の の の の の の の の の の の の | □ 実務経験を表す。 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御とし グラミングに 元オブザーバー を用いたたプロークをとは フークをとは フークをとは フークをとは フークをとは フークをは フークをは フークをいるでは ブラングのいて理解する。 | 歳のある教員による授 はについて理解する 引入力の決定法について こついて理解する 引ループ制御について こついて理解する 「設計とパラメータ調理 コグラミング(前編) コグラミング(後編) について理解する で作る(説明) で作る(実装) で作る(学習) |
| 」 <i>アク</i> ・ | ティブラ- 画 3rdQ | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを ニューラルネッ 深層学習 最新技法の調査 | を を利用した学習制御の理 ・トワーク技法 | □ 遠隔授業対応 j f f f f f f f f f f | 週ごとの 図で 図で 関で 関で ので ので ので ので ので ので ので ので ので の | D到達目標 対記述と最初 とよる 一夕同た 用いたプーな のは をは をは をは をは をは をは のは のは のは のは のは のは のは のは のは の | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに プランザー// を用いたたプロークを フークをと# フークをと# フークをと# フークをと# フークをはで フークをはで フークをはで で フークをはで フークをはで フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをによる フークをによる フークをによる フークをによる フークをとは、置いている。 | 歳のある教員による授 (について理解する (こついて理解する (こついて理解する (こついて理解する (設計とパラメータ調整 (設計とパラメータ調整 (でなる) (で作る(説明) で作る(実装) で作る(学習) (はないのでで作る) |
| □ アクラ受業計 | 更 3rdQ 4thQ | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを ニューラルネッ 深層学習 最新技法の調査 | を 利用した学習制御の理 ・トワーク技法 | □ 遠隔授業対応 j f f f f f f f f f f | 週ごとの 園ごとの 愛里パラメー scilabをする xcosをいて maxim ニュューニニューラート ソす 講義を | D到達目標 対記述と最初 とよる 一夕同た 用いたプーな のは をは をは をは をは をは をは のは のは のは のは のは のは のは のは のは の | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに プランザー// を用いたたプロークを フークをと# フークをと# フークをと# フークをと# フークをはで フークをはで フークをはで で フークをはで フークをはで フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをによる フークをによる フークをによる フークをによる フークをとは、置いている。 | 歳のある教員による授 (について理解する (について理解する (こついて理解する (でついて理解する (でないでででは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では |
| □ アクラ受業計 | 更 3rdQ 4thQ | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを ニューラルネッ 深層学習 最新技法の調査 | を 利用した学習制御の理 ・トワーク技法 | □ 遠隔授業対応 | 週ごとの 園ごとの 愛里パラメー scilabをする xcosをいて maxim ニュューニニューラート ソす 講義を | D到達目標 対記述と最初 とよる 一夕同た 用いたプーな のは をは をは をは をは をは をは のは のは のは のは のは のは のは のは のは の | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに プランザー// を用いたたプロークを フークをと# フークをと# フークをと# フークをと# フークをはで フークをはで フークをはで で フークをはで フークをはで フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをによる フークをによる フークをによる フークをによる フークをとは、置いている。 | 歳のある教員による授 (について理解する (について理解する (こついて理解する (でついて理解する (でないでででは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では |
| □ アクラ受業計 | 更 3rdQ 4thQ | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを ニューラルネッ 深層学習 最新技法の調査 | を 利用した学習制御の理 ・トワーク技法 | □ 遠隔授業対応 j f f f f f f f f f f | 週ごとで 遠離解する 大 を理がいる ない。 ない。 ない。 ない。 ない。 ない。 ない。 ない。 | D到達目標 対記述と最初 とよる 一夕同た 用いたプーな のは をは をは をは をは をは をは のは のは のは のは のは のは のは のは のは の | □ 実務経験 態方程式記述 卸による制御 最小二乗法に レープ制御と グラミングに プランザー// を用いたたプロークを フークをと# フークをと# フークをと# フークをと# フークをはで フークをはで フークをはで で フークをはで フークをはで フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをにまる フークをによる フークをによる フークをによる フークをによる フークをとは、置いている。 | 歳のある教員による授 (について理解する (について理解する (こついて理解する (でついて理解する (でないでででは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では |
| アクラー受業計価価高評価 | 画 ardQ 4thQ 合 副合 | - 二ング 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 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを ニューラルネッ 深層学習 最新技法の調査 まとめ,提出さ | を を利用した学習制御の理 ・トワーク技法 | □ 遠隔授業対応 | 週ごとで 遠離解する 大 を理がいる ない。 ない。 ない。 ない。 ない。 ない。 ない。 ない。 | D到達目標 放記述最適 を記述の同た。 I用いた同する RECEPTOR A SUPPROVING A | □ 実務経 態方程式記述 銀による制御 最小二乗油と グラミングに を用いたプロークを を用いた見フークをC#コ フークをC#コ フークをで#コ フークをで#コ フークをで#コ フークをで#コ ここのは、豊 でいいます。と はされたレポ | (について理解する) (について理解する) (して)ので理解する (こついて理解する) (で)のででででででは、で)のででででは、で)のででででは、で)のでででででででででで |
| アクラック受業計※期評価割※違ぐの能 | ティブラー画 ardQ 4thQ 合 部 う | ーニング | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを ニューラルネッ 深層学習 最新技法の調査 まとめ,提出さ | E 利用した学習制御の理 ルトワーク技法 をれたレポート課題の講 相互評価 | □ 遠隔授業対応 | 週ごとで 関連パ Scient に を理がまする。 Scient に Scient に Scien | D到達目標 放記述最適 を記述の同た。 I用いた同する RECEPTOR A SUPPROVING A | □ 実務経 態方程式記述 銀による制御 最小二制御に グラミブザーパ を用いたを見 フークをと#コ フークををC#コ フークををC#コ フークををで#コ こしている。 こしてい | 歳のある教員による授 (について理解する (について理解する (では、)のいて理解する (では、)のででは、)のででは、(では、)のででは、(では、)のででは、(では、)のででは、(では、)のでは、)のでは、(では、)のでは、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、)のでは、(では、)のでは、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、(では、)のでは、)のでは、(では |
| アクラー受業計価価高評価 | ティブラー画 ardQ 4thQ 合 部 う | 一二ング 週 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | □ ICT 利用 授業内容 制御工学の基礎 パラメータ同定 ソフトウェアを ニューラルネッ 深層学習 最新技法の調査 まとめ,提出さ | E 利用した学習制御の理 カトワーク技法 E れたレポート課題の講 相互評価 0 | □ 遠隔授業対応 | 週ごとは 透達関する では を埋いる では では では では では でいる での での での での での での での での での での | D到達目標 放記述最適 を記述の同た。 I用いた同する RECEPTOR A SUPPROVING A | □ 実務経 態方程式記述 卸による制御 最小二制御と グラオブ・たかで を用いのをC#で フークををC#で フークををC#で フークををC#で フークををC#で フークををはます。 こし、一の他 の の の の の の の の の の の の の | 歳(こついて理解する 引入力の決定法について 理解する 開ループ制御について こついて理解する ででしてでででは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では |