

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
1・2年前期	1・2	2	選択
担当教員			
幸谷 智紀			
添付ファイル			

講義概要	本講義では、UNIXの基本コマンド操作とC, PHP, データベースを用いたプログラミング技法を学ぶ。十分な理解がある受講生向けには並列計算システムと並列計算のためのソフトウェアMPIを学び、動作させる演習を行うこともある。		
授業計画	1	PC Cluster の概要 OSI の7layers, PC Cluster に至る歴史、TCP/IP	
	2	UNIXコマンドラインインターフェースの使い方 UNIX基本コマンドの使い方	
	3	Cプログラミング (1/2) C 言語プログラミングの基礎、Makeコマンドの使い方、 数値計算プログラミング	
	4	PHPプログラミング (1/2) PHPスクリプトの文法の基礎、 コマンドラインからの起動、 フォームとの連携	
	5	PHPプログラミング (2/2) SQLiteとの連携プログラム	
	6	PHPlotを用いたグラフ描画 PHPlotの機能紹介、 関数グラフ描画	
	7	Webアクセス解析ツールの作成 PHPlotを用いたWebアクセス解析ツールの作成	
	8	総合演習 (1/2) Webプログラミング総合演習	
	9	Cプログラミング演習 (2/2) BNCpackの使い方, Pthreadを用いた並列計算手法	
	10	多倍長計算入門 BNCpackを用いた多倍長計算	
	11	MPI プログラミング (1/2) MPI 成立の歴史的経緯、mpirunコマンドの使い方、一対一通信	
	12	MPI プログラミング (2/2) 集団通信 (Bcast, gather, scatter, reduce, allgather, allreduce, alltoall)	
	13	並列線型計算 (1/2) MPIBNCpack、ベクトル・行列演算の並列化	
	14	並列線型計算 (2/2) 正方行列の並列乗算	
	15	総合演習	
授業形態	講義と演習 アクティブラーニング：①:回, ②:回, ③:回, ④:回, ⑤:回, ⑥:回		
達成目標	1) UNIXの基本コマンドが使用できること 2) C言語によるプログラミングができること 3) PHPとデータベースを用いたプログラミングができること		
評価方法・フィードバック	出席2/3を前提にして、課題レポートによって評価する。		
評価基準	秀：到達目標の90%以上をこなした 優：達成目標の80%以上をこなした 良：達成目標の70%以上をこなした 可：達成目標の60%以上をこなした 不可：上記以外		
教科書・参考書	教科書： 幸谷智紀『WebとHPCプログラミングのためのLinux自習書』（Web教材） https://na-inet.jp/webhpc/linux/		
履修条件	なし		
履修上の注意	ノートPCは必携。		
準備学習と課題の内容	必ず授業毎に予習復習をし宿題となった事項を理解したうえで、次の授業に臨むこと。		

ディプロマポリシーとの関連割合 (必須)	知識・理解：%, 思考・判断：%, 関心・意欲：%, 態度：%, 技能・表現：%
-------------------------	--