

関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	画像解析学
教科書	「パソコンによる動画画像処理」 三池秀敏他著（森北出版）
補助教材等	プリント
学習上の留意点	
<p>計算機利用の1つとして計測への応用として、は画像処理によるいくつかの計測手法について学ぶ。原理・理論を学ぶ上で、数学の基礎知識が必要である。プログラミングの知識はそれほど必要ないが、基本的な画像処理については知っておいた方がよい。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>これからは、ロボットが人間に代わり色々な仕事をしてくれる時代が来るだろう。このようにロボットが自分で動き何らかの作業をする場合、ロボット自ら周囲の状況を認識する必要がある。しかしながら現在の技術ではロボットがあらゆる場面で周囲を認識する技術は実現されていない。近い将来、技術の進歩によってこのようなことも可能になるかもしれない。本授業は、ロボットの視覚機能実現に向けて、まずは様々な量を計測する手法について学ぶ。</p>	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	1. ガイダンス	・計算機応用計測の目的・意義、および学習内容の概要について理解できる。	(復習)配布された資料を読み、科目の目的・行き、学習内容について確認する。
2	2. 速度・粒径計測	・空間フィルタ法を用いた速度計測法について理解できる	(予習)p.84～p.118を読み、概要を把握する。 (復習)授業で学んだことを復習する。演習課題を解く。
3		・光散乱理論を用いた粒径計測法について理解できる。	
4		・速度計測、粒径計測のシミュレーションについて理解できる。	
5	3. オプティカルフローの検出	・オプティカルフローの検出法について理解できる。	(予習)p.133～p.168を読み、概要を把握する。 (復習)授業で学んだことを復習する。演習課題を解く。
6		・グラディエント法とその改良法について理解できる。	
7		・同画像からのオプティカルフロー検出例について理解できる。	
8	4. 時空間相関法	・時空間相関法(手法1)について理解できる。	(予習)p.179～p.207を読み、概要を把握する。 (復習)授業で学んだことを復習する。演習課題を解く。
9		・時空間相関法(手法2)について理解できる。	
10		・時空間相関法による計算機シミュレーションについて理解できる。	
11		・時空間相関法の応用解析例について理解できる。	
12	5. 3次元奥行き計測	・立体視法による奥行き検出法について理解できる。	(予習)p.133～p.168を読み、概要を把握する。 (復習)授業で学んだことを復習する。
13		・運動視による奥行き検出法について理解できる。	
14	5・レポート作成	・学んだことの概要、興味を持ったこと、応用として考えられること、調べたこと等について報告書としてまとめることができる。	(復習)配布された資料を読み、学習内容について確認する。また、興味を持ったこと、応用として考えられること等をまとめる。
15	6.まとめ 授業評価アンケート	・学習事項全体のまとめについて理解できる。	
総 学 習 時 間 数			90 時間
講 義			30 時間
自学自習			60 時間