

授業科目名	リモートセンシング工学						
英語名	Remote Sensing Engineering						
担当教員名	山本衛, 橋口浩之						
配当学年	修士	単位数	2	開講期	後期	曜時限	月 4
授業種別・ 授業形態	専攻専門科目 講義			授業言語	日本語		
【授業の概要・目的】							
<p>通信情報技術の重要な応用技術としてリモートセンシングがある。本講義では、極めて多岐にわたる対象から地球大気を取り上げて、地上からのアクティブなりモートセンシングであるレーダー観測と、宇宙からのパッシブなりモートセンシングとして行われる衛星観測について、観測の原理・装置の構成から信号処理・データ解析までの全般を講述する。</p> <p>レーダーや衛星によるリモートセンシングを具体例として、リモートセンシングに実用されている諸技術に関する十分な理解が獲得されることを目的とする。</p> <p>なお平成 22 年度から、本講義を「極端気象と適応社会の生存科学」研究教育ユニットへ提供することを予定している。</p>							
【授業計画と内容】							
<p>以下のような項目について、1 項目あたり 2～4 週の授業をする予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. レーダーの基礎（レーダーと電波の基礎） 2. レーダーリモートセンシングの原理（レーダー技術の基礎、特に散乱特性、ドップラー速度、受信信号、信号処理など） 3. レーダーリモートセンシングの実際（降水や大気観測方法、レーダーシステム、気象や大気観測結果など） 4. 衛星リモートセンシングの基礎（可視光および赤外線やマイクロ波センサーによる地球大気リモートセンシングの原理） 5. 衛星リモートセンシングの実際（衛星リモートセンシングによる地球大気温度・組成の高度分布推定法など） 							
【履修要件】							
特になし。							
【成績評価の方法・基準】							
毎週当番を決め、当番を中心とした輪講形式で講義を進める。特に筆記試験はせず、当番の際の準備状況や理解度を見て評価する。							
【教科書】							
『気象と大気のリレーリモートセンシング』（深尾昌一郎・浜津享助著，491 頁，京都大学学術出版会）							
【参考書等】							
【その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）】							
<p>オフィス・アワーは特に定めないが、講義時間外に直接話をしたい場合は 山本(yamamoto@rish.kyoto-u.ac.jp)・橋口(hasiguti@rish.kyoto-u.ac.jp) まで希望日時をメールすること。</p>							

Course Title	Remote Sensing Engineering						
Instructor(s)	Mamoru Yamamoto and Hiroyuki Hashiguchi						
Assigned Grade	Master	Units	2	Semester	Fall	Time	Mon 4
Course Category & Course Type	専攻専門科目 Lecture			Language	Japanese		
Course Description (overview, purpose)							
<p>This course introduces remote sensing engineering as an application of telecommunication technology. We adopt remote sensing of the Earth's atmosphere from vast area of the studies, i.e., radar observation of the atmosphere (active remote sensing from ground) and radiometer measurement of the atmosphere from satellites (passive remote sensing from space), and teach their principle, equipment, signal processing, and data analysis. From FY2010, we plan to offer this class to the Research and Education Unit for Sustainability/Survivability Science for Adaptation to Extreme Weather and Water Conditions.</p>							
Course Schedule							
<p>The following topics are covered, each in two to four lectures.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Basics of radar (Basics of radar and radiowave) 2. Principles of radar remote sensing (Basics of radar technology. Especially scattering characteristics, Doppler velocity, receiving signal, signal processing etc.) 3. Practice of radar remote sensing (Observation method of precipitation and atmosphere, radar system, observation results of weather and atmospheric phenomena etc.) 4. Basics of satellite remote sensing (Principles of earth atmosphere remote sensing with visible, infrared, and microwave sensors) 5. Practice of satellite remote sensing (Estimation methods of height profiles of temperature and composition of earth atmosphere with satellite remote sensing) 							
Prerequisites and Course Requirements							
Grading Methods and Evaluation Criteria							
<p>The person on duty is decided every week, and the lecture is advanced by the form of reading in turn. The written examination is not done, and especially, the preparation situation and the understanding level when it is a person on duty are evaluated.</p>							
Textbooks							
『気象と大気のレーダーリモートセンシング』（深尾昌一郎・浜津享助著，491 頁，京都大学学術出版会）							
References							
Miscellaneous (homework assignment, office hours etc.)							
<p>If you have any questions, Please send e-mail to yamamoto@rish.kyoto-u.ac.jp (Yamamoto) and/or hasiguti@rish.kyoto-u.ac.jp (Hashiguchi).</p>							