

講義コード	20DASb0301			
講義名	電波観測基礎技術概論			
講義開講時期	後期 2nd Half			
基準単位数	2			
代表曜日				
代表時限				
研究科等	物理科学研究科			
専攻・プログラム	天文科学専攻			
科目区分	電波天文学			
授業を担当する教員				
担当教員				
<table border="1"> <tr> <td><b>氏名</b></td> </tr> <tr> <td>石井 峻</td> </tr> <tr> <td>GONZALEZ, Alvaro</td> </tr> </table>		<b>氏名</b>	石井 峻	GONZALEZ, Alvaro
<b>氏名</b>				
石井 峻				
GONZALEZ, Alvaro				
<b>授業の概要</b>				
電波観測で用いられる光学系、検出器、および分光法の原理を講述する。さらに、観測装置の構造、基礎的な電波観測技術について解説する。				
<b>到達目標</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 電波観測で用いられる光学系の原理について説明することができる</li> <li>- 電波観測で用いられる検出器の原理について説明することができる</li> <li>- 電波観測で用いられる信号処理の原理について説明することができる</li> <li>- 電波観測で用いられる観測装置の構造について説明することができる</li> <li>- 電波観測で用いられる基礎的な観測技術について説明することができる</li> </ul>				
<b>成績評価基準</b>				
01:A,B,C,Dの4段階評価				
<b>成績評価方法</b>				
60%以上出席した受講者に課す、最終レポートの評価によって判定する。				
<b>授業計画</b>				
1 Fundamentals of radio astronomy 2 Radio telescope systems 3 Antennas 4 Receiver optics 5 Cryogenics 6 Heterodyne receivers				

- 7 Bolometer receivers
- 8 Backend: Digitizers, spectrometers and correlators
- 9 Microwave photonics
- 10 Single-dish observation
- 11 Interferometric observation
- 12 Calibration methods
- 13 Imaging techniques
- 14 Case studies or current technology vs. future trends
- 15 Tour of the development laboratory (tentative)

**実施場所**

国立天文台三鷹キャンパス 講義室

**使用言語**

English or Japanese, Lecture materials will be written in English.

**教科書・参考図書**

## 参考図書

- シリーズ現代の天文学16 宇宙の観測II 電波天文学, 中井 直正, 坪井 昌人, 福井 康雄
- "Tools of Radio Astronomy", Thomas L. Wilson, Kristen Rohlfs and Susanne Hüttemeister
- "Interferometry and Synthesis in Radio Astronomy", A. Richard Thompson, James M. Moran, George W. Swenson Jr.