

<p>科目名：量子機能デバイス工学特論  (英文名：Quantum Functional Device Engineering)  担当教員：中島 健介</p>	<p>開講学期：前期  単位数：2  開講形態：講義・演習</p>
<p>開講対象： システム情報工学専攻</p>	
<p><b>【到達目標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 巨視的波動関数の空間変化からジョセフソン接合における量子トンネル現象を説明できる。</li> <li>○ ジョセフソン接合におけるの量子化磁束の振る舞いを位相の運動方程式をもとに解析できる。</li> <li>○ 近年台頭しつつある量子機能デバイス，低次元伝導デバイス，メゾスコピックデバイスなどの動作原理を説明できること。</li> </ul> <p><b>【授業概要・計画】</b></p> <p>第1～3週：超伝導現象  第4～8週：ジョセフソン効果と応用  第9～12週：ジョセフソン接合における位相動力学と応用  第13～15週：量子機能デバイス</p> <p><b>【成績評価の方法と基準】</b></p> <p>順次課される課題に対するレポートならびにそれを題材とした質疑応答により総合的に達成度を判定する。</p> <p><b>【参考書】</b></p> <p>A. Barone and G. Paterno, “<i>Physics and applications of the Josephson effect</i>”, John Wiley and Sons, Inc.  T.Van Duzer and C.W. Turner, “<i>Principles of Superconductive Devices and Circuits</i>”, Elsevier North Holland, Inc.</p> <p><b>【担当教員の専門分野】</b></p> <p>超伝導エレクトロニクス，電子材料</p>	