

授業科目名 ( 英文名 )	放射光用電子蓄積リング論 (Beam dynamics theory for electronstorage ring)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1 , 2 年次・前期
担当教員	庄司 善彦	所属	高度産業科学技術研究所
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	ビーム物理研究に必要な放射光用電子蓄積リングの軌道理論を理解する。 放射光利用分野の学生には、利用者として必要な電子蓄積リングの基礎知識を取得させる。		
講義内容・授業計画	<p>画講義内容・・・放射光用電子蓄積リングの軌道理論について講義する。シンクロトロンの基本パラメーターである自然エミッタンス、H/Vカップリング、自然エネルギー幅とパンチ長、等について講義する。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1シンクロトロンの構成要素、</li> <li>2電磁石と軌道方程式</li> <li>3Liouville ' s theorem</li> <li>4遷移行列とTwiss parameter</li> <li>5エミッタンスと保存量</li> <li>6COD</li> <li>7分散関数と3次元遷移行列</li> <li>8チューンシフトとストップバンド</li> <li>9FODOラティスとDBAラティス</li> <li>10RF加速空洞</li> <li>11シンクロトロン振動とRFバケット</li> <li>12ベータトロン共鳴</li> <li>13クロマティシティー</li> <li>14放射励起と放射減衰</li> <li>15ビーム寿命</li> </ol>		
テキスト	講義テキストとしてコピーを配付する。		
参考文献	講義テキストは下記で、無料でダウンロードできる。 「加速器の原理シンクロトロン及びストレージング神谷幸秀(KEK)」 <a href="http://accwww2.kek.jp/oho/OHOtxt1.html">http://accwww2.kek.jp/oho/OHOtxt1.html</a>		
成績評価の基準・方法	出席とレポートで評価する。 レポートは講義テキストの設問への解答である。		
履修上の注意・履修要件	<p>原則として書写地区開講だが、公園都市地区の学生にも配慮する。 ニュースバル棟で補講を開講するとともに、講義ビデオ等と併せて履修可能とする。 <a href="http://www.lasti.u-hyogo.ac.jp/beam_physics/BeamPhysics/LECTURE/Lecture.html">http://www.lasti.u-hyogo.ac.jp/beam_physics/BeamPhysics/LECTURE/Lecture.html</a></p> <p>新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とする場合があります。自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定</li> <li>・連絡します</li> </ul>		
実践的教育	該当しない		
備考			