COURSE OUTLINE

1.รหัสและชื่อรายวิชา : SIRA629 : NUCLEAR MEDICINE PHYSICS 1(1 -0 -0)

ศรรส๖๒๙ : ฟิสิกส์ทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ 1(1 -0 -0)

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์การแพทย์เป็นรายวิชาในหมวดวิชาบังคับ

3. วัตถุประสงค์ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจเครื่องมือถ่ายภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ทั้งแบบดั้งเดิมและสมัยใหม่ รวมถึงเข้าใจความสัมพันธ์ของฟิสิกส์พื้นฐานที่ใช้ในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ มีความรู้ลึกซึ้งในตัวแปรที่สำคัญต่าง ๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของภาพถ่าย การรักษาด้วยราดิโอนิวไคลด์ และเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจระบบการดูแลความปลอดภัยทางรังสี และกระบวนการพื้นฐานในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์ธนพงษ์ ทองประพาฬ สถานที่ติดต่อ :คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

5. แผนการสอน :

สัปดาห์ที่ /ครั้งที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง			อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง	
1	Electronic instrumentation in radiation detection systems: Preamplifiers, amplifiers, pulse height analyzers, digital counters and rate-meters, coincidence unit, HV supplies and oscilloscopes	2	0	4	อ.ธนพงษ์ ทองประพาฬ
2	Problems in Radiation detection and measurements	2	0	4	อ.ธนพงษ์ ทองประพาฬ
3	Counting systems: Beta and gamma counters and radioactivity measurements	2	0	4	อ.พรพรรณ เจียมวุฒิศักดิ์
4	Gamma camera basics & performance characteristics	2	0	4	อ.ธนพงษ์ ทองประพาฬ
5	Image quality and tomographic reconstruction in nuclear medicine	2	0	4	อ.ธนพงษ์ ทองประพาฬ
6	Single Photon Emission Tomography: SPECT Systems and hybrid imaging (SPECT/CT)	2	0	4	อ.นุชรีย์ พูลเอียด
7	Positron Emission Tomography (1): PET Systems and hybrid imaging (PET/CT)	2	0	4	อ.พจี เจาทะเกษตริน
8	Computers in Medical Imaging & Networking and Digital image processing in nuclear medicine	2	0	4	อ.ธนพงษ์ ทองประพาฬ
9	Principles of radionuclide therapy: Facility design and radiation protection in nuclear medicine	2	0	4	อ.พจี เจาทะเกษตริน

6. เอกสารประกอบการเรียนการสอน :

- Nuclear Medicine Physics A Handbook for Teachers and Students D.L. Bailey J.L. Humm A. Todd-Pokropek A. van Aswegen IAEA Veinna 2014
- CHERRY , S.R., SORENSON, J.A., PHELPS, M.E., Physics in Nuclear Medicine, 4th edn,Saunders, Philadelphia, PA (2012).
- PODGORSAK, E.B., Radiation Physics for Medical Physicists, 2nd edn, Springer, Heidelberg,New York (2010).
- INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION,Recommendations of the ICRP, Publication 103, Elsevier (2008).
- EUROPEAN COMMISSION, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3, IAEA, Vienna (2014).