

COURSE OUTLINE

- 1. รหัสและชื่อรายวิชา :** SIRA604 : RADIATION BIOLOGY 2(2-0-0)
 ศรรส๖๐๔ : ชื่อวิทยาการแผ่รังสี 2(2-0-0)
- 2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :** หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์การแพทย์เป็นรายวิชาในหมวดวิชาบังคับ
- 3. วัตถุประสงค์ของรายวิชา** เพื่อให้ให้นักศึกษาทำความเข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองของเซลล์และเนื้อเยื่อปกติและเซลล์มะเร็งต่อรังสี ผลของรังสีต่อเอมบริโอและทารกในครรภ์ ผลของรังสีต่อเซลล์ร่างกายและพันธุกรรม ผลเฉียบพลันและเรื้อรัง การตอบสนองของร่างกายทั่วร่างกายต่อการแผ่รังสี การชักนำให้เกิดมะเร็งจากรังสีและการเกิดมะเร็งชนิดอื่นจากการฉายรังสี
- 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :** รองศาสตราจารย์นายแพทย์พิทยา ด้านกุลชัย สถานที่ติดต่อ :คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล e-mail : pittaya.dan@mahidol.ac.th
- 5. แผนการสอน :**

สัปดาห์ที่ /ครั้งที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง			อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตัวเอง	
1	Basic cell Biology: Cellular structure and components	2	0	4	อ.แทนวิวัฒน์ ใจฤณา
2	Basic cell biology: Cell metabolism and communication: cell cycle and division, cell communication	2	0	4	อ.แทนวิวัฒน์ ใจฤณา
3	Interaction of radiation with cell: Interaction stage, radiolysis and free radical, DNA and cellular damage, chromosome and chromatid aberration	2	0	4	อ.แทนวิวัฒน์ ใจฤณา
4	Interaction of radiation with cell: Radiation-Induced Chromosome Damage and Repair: Excision repair, repair of double-strand breaks, chromosome biology and aberrations	2	0	4	อ.แทนวิวัฒน์ ใจฤณา
5	Radiobiological models: Survival Theory: Target theory, radiobiological models, LQ Model, modified LQ and local effect model	2	0	4	อ.แทนวิวัฒน์ ใจฤณา
6	Radiobiological Models: Factors affected radiation responses; physical factors, biological factors and chemical factors	2	0	4	อ.แทนวิวัฒน์ ใจฤณา
7	Radiobiological Models: Tumour biology, tumour kinetics, tumour microenvironment	2	0	4	ผศ.พญ. นันทกานต์ อภิวิโรดมภ์
8	Radiobiological models: Normal tissue organization and kinetic, normal tissue classification (Casarett's and Michalowski)	2	0	4	อ.แทนวิวัฒน์ ใจฤณา
9	Clinical Radiobiology: Heredity effect and effect of radiation on embryo and fetus	2	0	4	อ.นายแพทย์ ธีรณนย์ ตรีชัยรัตน์
10	Clinical Radiobiology: Total body irradiation responses	2	0	4	รศ.นายแพทย์ พิทยา ด้านกุลชัย
11	Clinical radiobiology: Radiobiology in medical imaging and nuclear medicine	2	0	4	อ.พญ. ผาณิต ฉายศิริ
12	Clinical radiobiology: Time, dose, fractionation of radiotherapy and volume effects	2	0	4	อ.แทนวิวัฒน์ ใจฤณา
13	Clinical Radiobiology: Radiobiology of modify irradiation fraction; Hypofraction, Hyper-fraction, Accelerated irradiation, and alternative radiation modalities (brachy, neutron, proton, carbon)	2	0	4	อ.นายแพทย์ ธีรณนย์ ตรีชัยรัตน์

14	Clinical Radiobiology: Biological parameters in radiotherapy treatment; BED, EQD2, EUD, TCP, and NTCP	2	0	4	อ.แทนวิวัฒน์ ใจภุณา
15	Clinical Radiobiology: Acute Radiation Syndrome, stochastic and deterministic effects	2	0	4	อ.พญ. ผาณิต ฉายศิริ
16	Clinical Radiobiology: Molecular biology and biomarker in radiation oncology	2	0	4	-
17	Clinical Radiobiology: Radiation carcinogenesis and secondary cancer	2	0	4	รศ.นายแพทย์ พิทยา ดำนกุลชัย

6. เอกสารประกอบการเรียนการสอน :

- Radiation Biology for Medical Physicists
- Radiobiology for the Radiation Oncologist 8th ed.
- Basic Clinical Radiobiology 5th ed.
- Radiation Biology of Medical Imaging
- Physics and Radiobiology of Nuclear Medicine 4th ed.
- Clinical Radiation Oncology 4th ed.
- Handbook of Radiobiology 2nd ed.
- Radiation Biology: A Handbook for Teachers and Students
- Understanding radiation Biology from DNA Damage to Cancer and Radiation Risk