

RN6086 Sistem Pengawasan Nuklir

RN6086 Nuclear Assessment System

Sidik Permana, Sparisoma Viridi

Nuclear Physics and Biophysics Research Division
Department of Physics, Institut Teknologi Bandung
Bandung 40132, Indonesia

20220823-v4 | <https://doi.org/10.5281/zenodo.7015925>

Kerangka

- Kode, nama, SKS
- Silabus
- Luaran
- Pustaka
- Satuan Acara Perkuliahan
- Diskusi dan tugas

Kode, nama, SKS

-, "Silabus Mata Kuliah RN6086 - 2019", Direktorat Pendidikan, Institut Teknologi Bandung, Bandung 40132, Indonesia, 2019,
url <https://akademik.itb.ac.id/> [20220823].

Kode, nama, SKS

- RN 6086
- Sistem Pengawasan Nuklir, Nuclear Assessment System
- 3 SKS
- 1 SKS ~ 5 jam → 12 SKS ~ 60 jam per minggu (normal)
3 SKS:
3 jam kegiatan tatap muka (kuliah)
6 jam kegiatan terstruktur (PR, tugas, kuis)
6 jam kegiatan mandiri (belajar mandiri, seminar, kursus, workshop)

Silabus

-, "Silabus Mata Kuliah RN6086 - 2019", Direktorat Pendidikan, Institut Teknologi Bandung, Bandung 40132, Indonesia, 2019,
url <https://akademik.itb.ac.id/> [20220823].

Silabus ringkas

- Matakuliah ini secara ringkas menjelaskan konsep sistem pengawasan nuklir baik dalam operasional reaktor, pengelolaan bahan bakar dari hulu sampai hilir, konsep 3S (safety, security, dan safeguard), konsep terkait defence in depth safety dan safeguard, safety dan safeguard by design, daur ulang bahan bakar, uranium dan plutonium non-proliferasi, protected plutonium proliferation, konsep attractiveness material.

Silabus lengkap

- Konsep sistem pengawasan nuklir baik dalam operasional reaktor.
- Pengelolaan bahan bakar dari hulu sampai hilir.
- Keselamatan atau safety dan juga keamanan atau security fasilitas nuklir.
- Sinergitas konsep 3S safety, security, dan safeguard proses dan implementasinya.

Silabus lengkap (lanj.)

- Penjelasan mengenai konsep dasar dependance in depth dari safety dan safeguard.
- Analisa desain basis dari konsep safety dan safeguard by design
- Material nuklir terkait daur ulang bahan bakar.
- Kuantitas materiil nuklir terkait data.
- Pelaporan khususnya material nuklir terkait uranium dan plutonium.

Silabus lengkap (lanj.)

- Penjelasan konsep non proliferasi nuklir.
- Pengetahuan mengenai protected plutonium proliferation, dan konsep material attractiveness.

Luaran

-, "Silabus Mata Kuliah RN6086 - 2019", Direktorat Pendidikan, Institut Teknologi Bandung, Bandung 40132, Indonesia, 2019,
url <https://akademik.itb.ac.id/> [20220823].

Luaran

1. Mengetahui dan menganalisa sistem pengawasan nuklir.
2. Mampu melakukan analisa konsep 3S (safety, security, dan safeguard).
3. Mampu melakukan analisa daur-ulang material nuklir terkait non-proliferasi nuklir
4. Mampu menganalisa prinsip proliferation resistance, safeguard by design dan konsep attractivenesss.
5. Menyelesaikan Research Based Learning (RBL) mata kuliah.

Kegiatan penunjang

- Simulasi komputer

Pustaka

-, "Silabus Mata Kuliah RN6086 - 2019", Direktorat Pendidikan, Institut Teknologi Bandung, Bandung 40132, Indonesia, 2019, url <https://akademik.itb.ac.id/> [20220823].

Pustaka

1. IAEA, “IAEA Safeguards Glossary”, International Nuclear Verification Series, No. 3, 2001 Edition, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2022.
ISBN 92–0–111902–X
url https://www.iaea.org/sites/default/files/iaea_safeguards_glossary.pdf

Pustaka (lanj.)

2. Jaime Vidaurre-Henry, “Handbook of International Nuclear Safeguards”, Japan Atomic Energy Agency, rev 5, Ibaraki, Oct 2016.

ISBN -

url <https://apsn-safeguards.org/resources/handbook-international-nuclear-safeguards>

Pustaka (lanj.)

3. IAEA, “Defence in Depth in Nuclear Safety INSAG-10: A report by the International Nuclear Safety Advisory Group”, 1996.
ISBN 92-0-103295-1
url <https://www.iaea.org/publications/4716/defence-in-depth-in-nuclear-safety>

Pustaka (lanj.)

4. Trond Bjornard, Robert Bean, Phillip Casey Durst, John Hockert, James Morgan, “Implementing Safeguards-by-Design”, Idaho National Laboratory, Nuclear Nonproliferation Division, INL/EXT-09-17085, Feb 2010.
ISBN -
url <https://inldigitallibrary.inl.gov/sites/sti/sti/4460737.pdf>

Pustaka (lanj.)

5. Donald Kovacic, “Organisational culture for safety, security and safeguards in new nuclear power countries”, Chapter 4 in Verification & Implementation, A biennial collection of analysis on international agreements for security and development, VERTIC, 2015, pp 65-86.
ISSN 1477-3759
url <http://www.vertic.org/media/assets/Publications/Verification%20and%20Implementation%202015.pdf>

Pustaka (lanj.)

- Artikel, laporan, dan sumber terkait lainnya.

Satuan Acara Perkuliahan

-, "Silabus Mata Kuliah RN6086 - 2019", Direktorat Pendidikan, Institut Teknologi Bandung, Bandung 40132, Indonesia, 2019,
url <https://akademik.itb.ac.id/> [20220823].

Satuan Acara Perkuliahan (Minggu 1-3)

Minggu	Topik	Subtopik
1	Pendahuluan pengawasan nuklir, safeguard fasilitas dan material nuklir	Pendahuluan pengawasan nuklir, safeguard fasilitas dan material nuklir
2	Konsep pengawasan nuklir	Pendekatan pengawasan nuklir atau safeguard dan ukuran serta implementasinya
3	Material Nuklir dan Non-nuklir material	Analisa dan klasifikasi material nuklir dan material non-nuklir

Satuan Acara Perkuliahan (Minggu 4-5)

Minggu	Topik	Subtopik
4	Instalasi nuklir dan aktivitas terkait nuklir	Analisis Instalasi nuklir dan aktivitas terkait nuklir dari daur ulang bahan nuklir, operasional reaktor dan jenis reaktor
5	Akuntansi atau penghitungan material nuklir	Analisa Akuntansi atau penghitungan material nuklir terkait sumber data, material nuklir, waktu, inventory dan export-import

Satuan Acara Perkuliahan (Minggu 6-7)

Minggu	Topik	Subtopik
6	Fasilitas dan teknik pengukuran material nuklir	Analisa Fasilitas dan teknik pengukuran material nuklir terkait kalibrasi, standard dan sampling pengukuran, penguura destructive dan non-destructive, detector
7	Penyimpanan dan monitoring material nuklir sera sampling lingkungan	Analisa penyimpanan, surveillance dan monitoring material nuklir, data dan prosesnya serta pengukuran sampling lingkungan fasilitas

Satuan Acara Perkuliahan (Minggu 8-9)

Minggu	Topik	Subtopik
8	Ujian Tengah Semester	
9	Konsep statistik dan teknik untuk verifikasi material nuklir dan inspeksi	Analisa Konsep statistik dan teknik untuk verifikasi material nuklir, evaluasi kesetimbangan material, analisa sample, error dan test serta aktivitas inspeksi fasilitas nuklir, proses dan prosedur

Satuan Acara Perkuliahan (Minggu 10-11)

Minggu	Topik	Subtopik
10	Evaluasi dan informasi terkait safeguard serta pelaporan	Analisa informasi terkait safeguard, proses pelaporan dan data, verifikasi, komunikasi dan statemen pelaporan
11	Konsep defence in depth keselamatan dan safeguard dan proteksi fisik	Analisa pemanfaatan konsep defence in depth untuk implementasi keselamatan dan safeguard dan proteksi fisik fasilitas nuklir

Satuan Acara Perkuliahan (Minggu 12-13)

Minggu	Topik	Subtopik
12	Konsep safety by design	Analisa latar belakang konsep safety by design, implementasi dan penyatuan konsep dari safety menuju safeguard
13	Konsep 3S safety, security dan safeguard	Implementasi dari konsep perpaduan safety, security dan safeguard pada fasilitas nukir

Satuan Acara Perkuliahan (Minggu 14-16)

Minggu	Topik	Subtopik
14	Konsep Plutonium proliferasi dan Material Attractiveness	Analisa Konsep Plutonium proliferasi dan Material Attractiveness, doping material, isotopic plutonium, level material attractiveness
15	RBL	Laporan Research based learning (RBL)
16	Ujian Akhir Semester	

Diskusi dan tugas

-, "Silabus Mata Kuliah RN6086 - 2019", Direktorat Pendidikan, Institut Teknologi Bandung, Bandung 40132, Indonesia, 2019,
url <https://akademik.itb.ac.id/> [20220823].

Diskusi dan tugas

- Unduh referensi yang diberikan.



Terima kasih