

Framdriftsplan (Endelig pr 10.11.2020)
FY6019 Moderne fysikk høsten 2020

Litteraturhenvisninger:

OS = openstax.org *University Physics* Volume 3

YF = H. Young og R. Freedman *University Physics* 14th ed.

Uke	Tema	OS	YF
36	Læringsressurser. Pensumoversikt Innledning til kvantemekanikk Status, klassisk fysikk ca 1900 Problemer med klassisk fysikk, og teoretisk utvikling ca 1900 - 1923: Linjespektre Invariant lysfart Stråling fra svart legeme. Plancks strålingslov. Fotoelektrisk effekt Spesiell relativitetsteori	6 (5) 6.4 6.1 6.2 5	38, 39 (37) 39.2, 39.3 39.5 38.1 37
37	Compton-effekten Bohr-modellen Interferens med partikler. De Broglie SCHRÖDINGERLIGNINGEN (SL)	6.3 6.4 6.5, 6.6 7	38.3 39.3 39.1 40
38	SCHRÖDINGERLIGNINGEN (SL) Bølgefunksjon; fysisk tolkning Bølgepakker Operatorer, egenfunksjoner, egenverdier Impulsoperator, Hamiltonoperator Stasjonære tilstander; tidsuavhengig SL (TUSL)	7 7.1 7.2 7.1 7.1 7.3	40 40.1 40.1 40.1
39	Partikkel i boks (1D): Grensebetingelser for ψ og den deriverte Bundne tilstander og energikvantisering Grunntilstand og eksiterte tilstander Nullpunkter Symmetriske og antisymmetriske løsninger Normering Ortogonalitet. Ortonormert sett av funksjoner Superposisjon og ikke-stasjonære tilstander	7.4 7.3 7.4 7.4 7.4	40.2 40.2 40.2 40.2 40.2

Uke	Tema	OS	YF
40	Numerisk løsning av TUSL Postulatene		
41	Usikkerhet og uskarphetsrelasjoner Kommutatorer Sannsynlighetsstrøm og sannsynlighetsbevarelse Tidsutvikling av forventningsverdier Ehrenfests teorem	7.2	38.4
42	Endelig potensialbrønn Tunneleffekt	7.6	40.3 40.4
43	Partikkel i boks i 3D. Degenerasjon Coulombpotensialet. Hydrogenatomet Elektroner i magnetfelt. Spinn Zeeman-effekt Stern-Gerlach-eksperimentet. Spinn	8.1 8.2, 8.3 8.2 8.3	41.3 41.4, 41.5 41.4 41.5
44	Spinn Pauliprinsippet Atomer og det periodiske system Utvalgsregler for strålingsoverganger	8.4 8.4 8.5	41.6 41.6 41.4
45	Fra atomer til molekyler og faste stoffer Molekyler og spektroskopi Stiv rotator Harmonisk oscillator (1D) Faste stoffer: Periodisk potensial	9 9.2 9.2 7.5, 9.2 9.5	42 42.2 42.2 40.5, 42.2 42.4
46	Halvledere pn-overgangen	9.6 9.7	42.6 42.7

Første forelesning: Mandag 31. august.

Siste forelesning med nytt stoff: Tirsdag i uke 46 (10. november).

Uke 47 (mandag, tirsdag og torsdag): Spørsmål og svar. Oppgaveregning.

Eksamen: Onsdag 13. januar 2021. (Fra onsdag kl 09.00 til torsdag kl 10.00.)

Selvstudium/Orienteringsstoff: Kjernefysikk. Partikkelfysikk (OS 10, 11; YF 43, 44)