

Stat. Fiz. 1 órabeosztás, 2025

hét	Hétfői órák (10-12)	Pénteki órák (12-14)	ZH-időpont (péntek 8-10)	Hétfő terv	Péntek terv
1	February 10, 2025	February 14, 2025			1. Bevezetés, a statisztikus leírás szükségessége. A statisztikus fizika tárgya. A termodinamikai egyensúly, időskálák. Mikro- és makroállapotok. Fázistér, fáziscellák. Idő- és sokaságtárgy. Gibbs-sokaság fogalma.
2	February 17, 2025	February 21, 2025		1. Termodinamika, eloszlások, statisztika, Stirling-formula, n-dimenziós gömb	2. Liouville-egyenlet és következményei, az egyenlő valószínűség elve, mikrokanonikus sokaság klasszikusan. Állapotszám, ideális gáz állapotszáma. Boltzmann-entrópia, hőmérséklet.
3	February 24, 2025	February 28, 2025		2. Binomiális eloszlás, mikrokanonikus harmonikus oszcillátor klasszikusan.	3. Entrópia és hőmérséklet tulajdonságai, normál rendszerek, egyensúly valószínűségi értelmezése. Nyomás, kémiai potenciál. Ekvivalencia a termodinamikával (főtételek). Mikrokanonikus kvantumrendszerek.
4	March 3, 2025	March 7, 2025		3. Gibbs-paradoxon, kétállapotú rendszerek mikrokanonikus sokasága, negatív hőmérséklet	4. Kanonikus rendszer, Boltzmann-eloszlás, (H hiperfinom átmenete) partíciós függvény és tulajdonságai. Kapcsolat az állapotsűrűséggel és a szabadenergiával.
5	March 10, 2025	March 14, 2025		5. Energiaeloszlás, sokaságok ekvivalenciája. Kanonikus rendszerek termodinamikája, entrópia és tulajdonságai, nyomás, I. főtétel.	4. Ideális gáz, feles spin B térben (kanonikus), egytengelyű rotátor (kanonikus)
6	March 17, 2025	March 21, 2025		5. Klasszikus és kvantumos lineáris oszcillátor kanonikus, $dE/dT=T dS/dT$ bizonyítása	6. Klasszikus gáz gravitációs térben, dipól elektromos térben (kanonikus), ultrarelativistikus gáz kanonikus
7	March 24, 2025	March 28, 2025	1. ZH	6. Maxwell-eloszlás, ekvipartíció-tétel. Belső szabadsági fokok.	7. Kölcsönható gázok: párkorrelációk és szórásisérletek (struktúra faktor).
8	March 31, 2025	April 4, 2025	1. pótzH	8. Nagy kanonikus sokaság	7. Nagy kanonikus sokaság, adszorpció
9	April 7, 2025	April 11, 2025		9. Kvantumgázok 1: egy- ill. kétrészecske hullámfüggvények, betöltési szám reprezentáció, bozonok-fermionok	10. Kvantumgázok 2: Bose- és Fermi-függvény, állapotsűrűség, $T=0$ ideális Fermi-gáz
10	April 14, 2025	April 18, 2025		11. Kvantumgázok 3: Chandrasekhar határ, Sommerfeld-sorfejtés, Fermi-gázok hőkapacitása, Pauli-paramágnesség	NAGYPÉNTEK
	April 21, 2025	April 25, 2025		TAVASZI	SZÜNET
11	April 28, 2025	May 2, 2025		8. Nagy kanonikus sokaság, kvantum gázok állapotegyenlete, Sommerfeld-sorfejtés, elektrongáz grafénben	SZÜNET
12	May 5, 2025	May 9, 2025		12. Kvantumgázok 4: Bose kondenzáció, fotongáz	9. Bose-Einstein kondenzáció d dimenzióban, fotongáz
13	May 12, 2025	May 16, 2025	2. ZH	13. Fázisátalakulások 1: Boltzmann-féle rendeződési elv, Ehrenfest-osztályozás, víz fázisdiagramja, Maxwell-konstrukció, kritikus exponensek, univerzalitás.	14. Fázisátalakulások 2: ferromágneses fázisátalakulás, Ising modell, átlagtér elmélet, feltételes szabadenergia, Landau-elmélet
14	May 19, 2025	May 23, 2025		10. van der Waals állapotegyenlet, kritikus exponensek (Átlagtér egyenletek megoldása, Feles spin mágneses térben)	
Póthét			2. pótzH		