

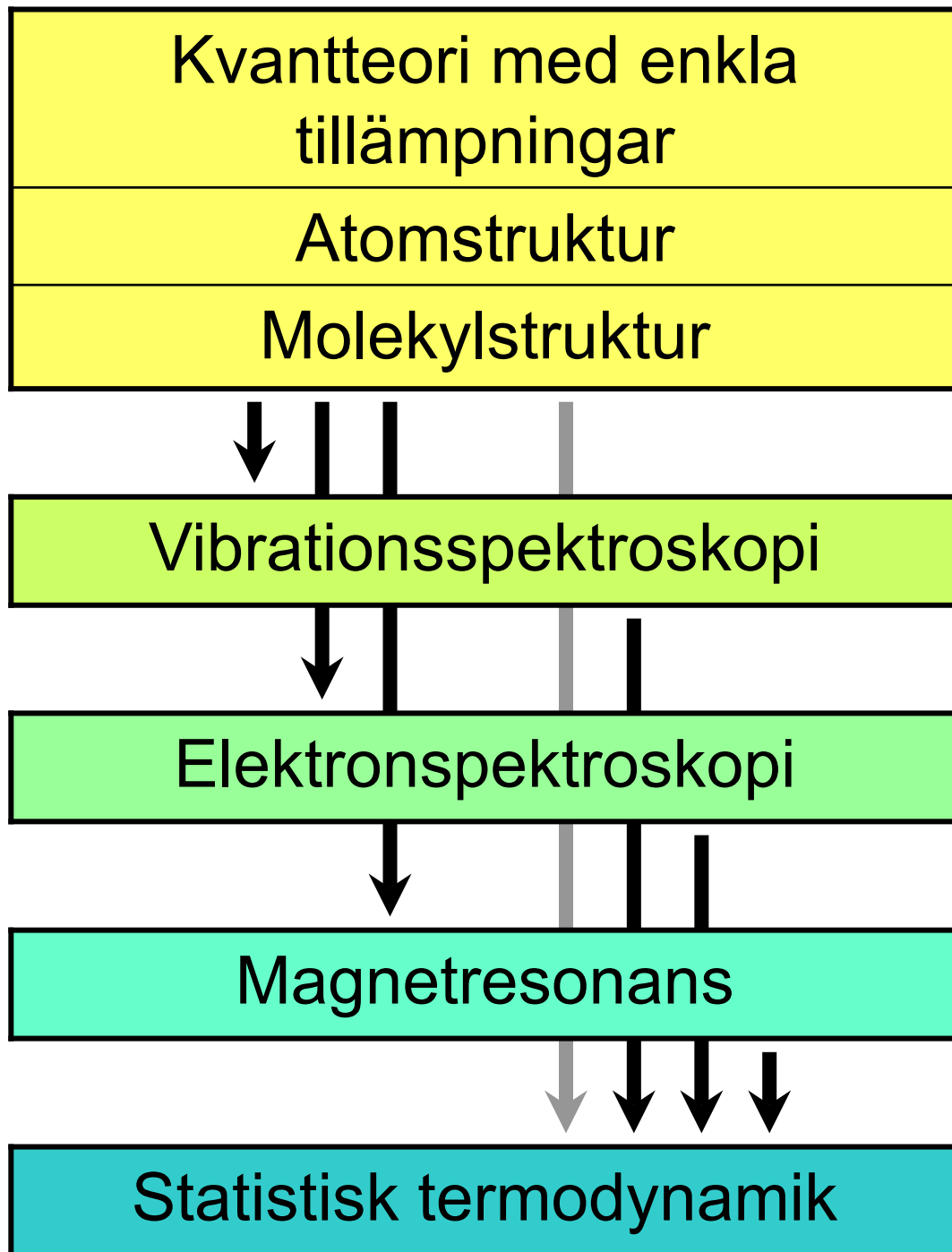
# TFYA35 Molekylfysik

## En kurs i spektroskopiska grunder

Spektroskopi: Studiet av växelverkan mellan materia och elektromagnetisk strålning.

Av (lat.) *specere* : att se, betrakta, och (gr.) *skopein* : undersöka

# Kursens innehåll



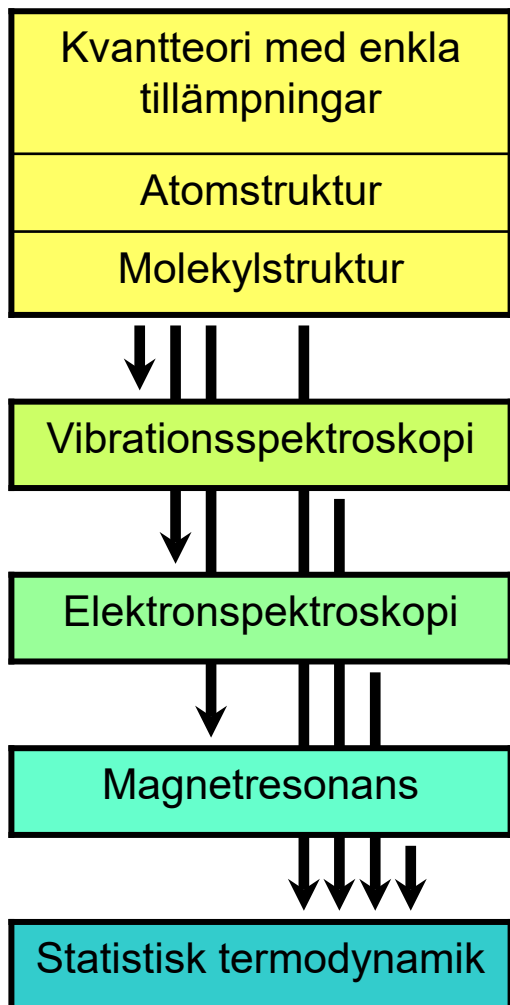
# Ur kursplanen:

## Lärandemål

Kursen har som mål att studenten skall tillgodogöra sig grundläggande kunskaper i kvantmekanik, förstå och kunna tillämpa sambanden mellan kvantmekaniska beskrivningar och spektroskopiska metoder för bestämning av struktur hos atomer och molekyler, samt kunna göra grundläggande populationsberäkningar i kvantmekaniska system. Efter genomförd kurs skall studenten kunna:

- Redogöra för grundläggande begrepp och postulat i kvantmekaniken
- Tillämpa grundläggande kvantmekaniska resonemang och analyser på modellsystem och enkla atom- och molekylmodeller
- Förstå och förklara spektroskopiska metoder och resultat i termer av kvantmekaniska principer
- Kvantitativt analysera resultat från atom- och molekylspektroskopi
- Förstå och beräkna fördelningar mellan nivåer i kvantmekaniska system med hjälp av grundläggande statistisk termodynamik

## Kursinnehållet



## Fö

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

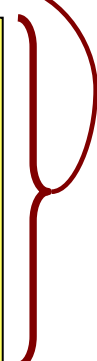
## Le

1
2
3
4
5
6
7
8
9

## Tenta

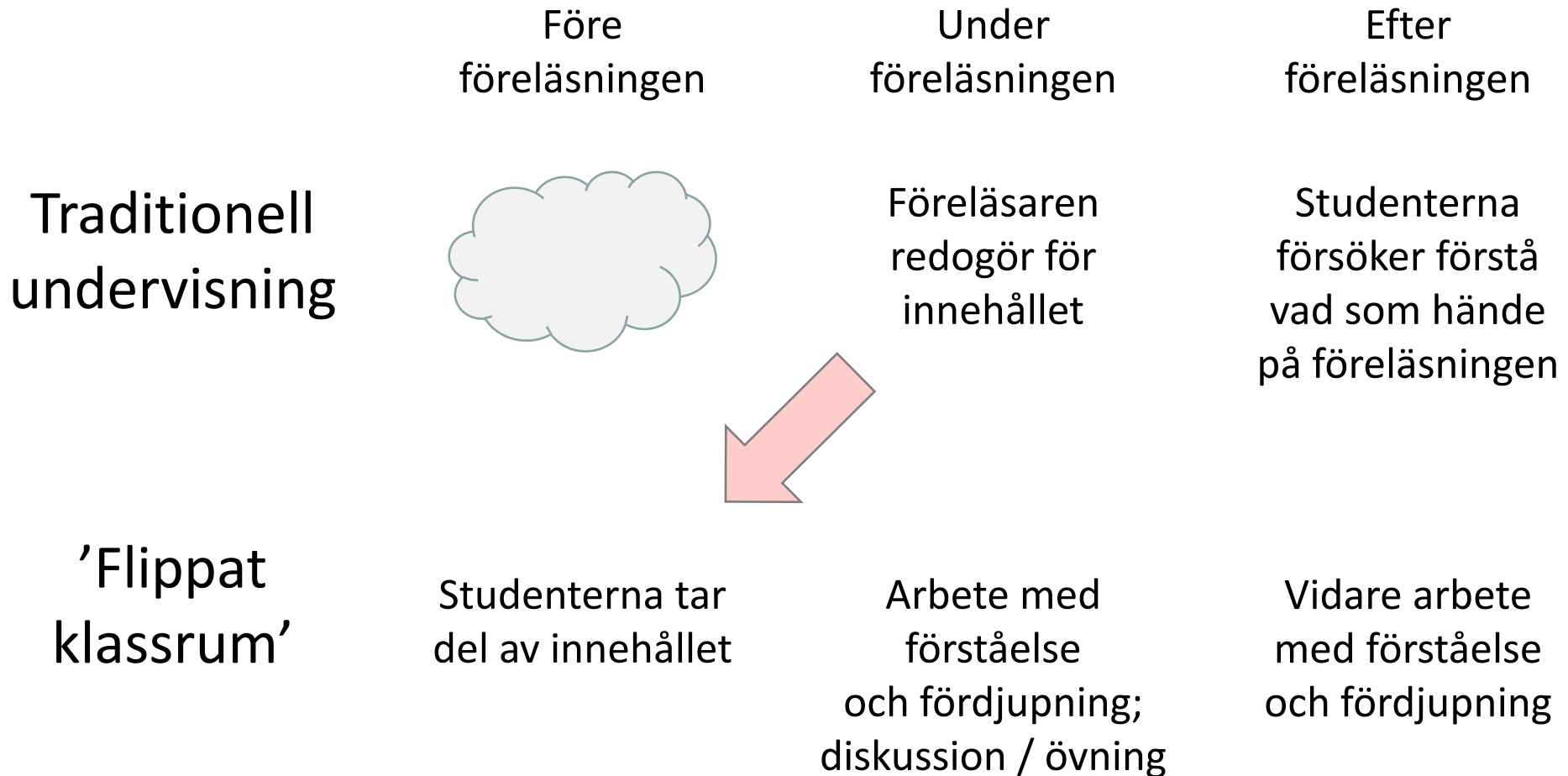
1. Grundläggande begrepp och postulat.		
2. Modellsystem och enkla atom- och molekylmodeller.		
3. Förstå och förklara spektroskopiska metoder och resultat.		
4. Kvantitativt analysera spektroskopiska resultat.		
5. Statistisk termodynamik (Boltzmann-fördelning).		
6. Vad som helst!		

## Kontrollskrivning



# Tanken med 'flippat klassrum'

(från engelskans 'flipped classroom')



# Förkunskaper

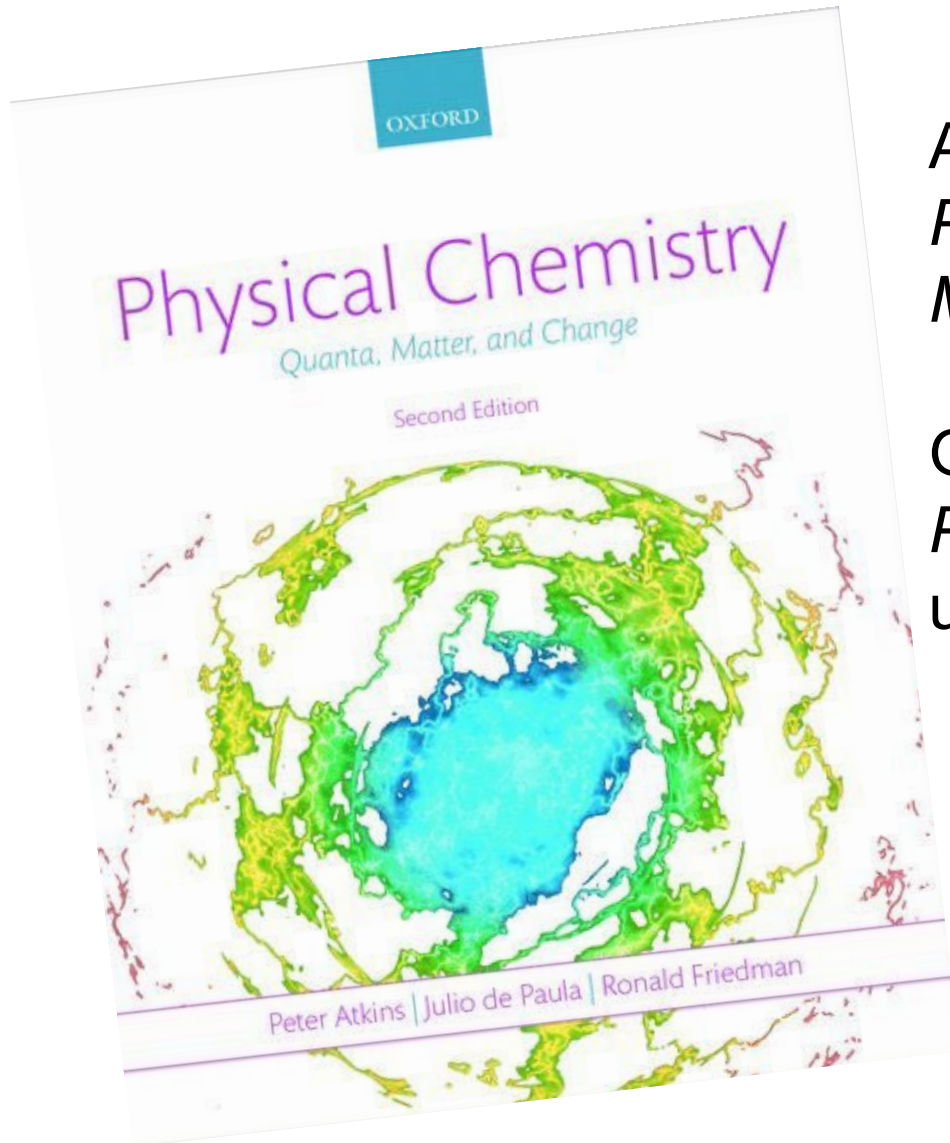
I kursen används stoff från tidigare kurser i hög grad:

Matematik  
Analys (en- och flervariabel)  
Linjär algebra  
Sannolikhetslära och statistik

Fysik  
Mekanik  
Modern fysik

I planeringen på kurshemsidan [molekylfysik.se](http://molekylfysik.se) anges innehåll från tidigare kurser som utnyttjas på respektive föreläsning.

# Kurslitteratur



Atkins, de Paula & Friedman:  
*Physical Chemistry: Quanta,  
Matter, and Change*, 2 ed.

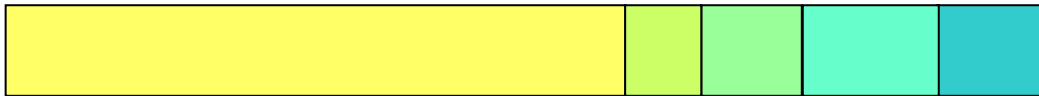
Gamla upplagor av Atkins:  
*Physical Chemistry* går  
utmärkt att använda.

# Tidigare kursutvärderingar

Kursen har återkommande fått kritik för att innehållet är för omfattande/svårt för en 6 hp-kurs.

Kursens plats i programmet motiveras av spektroskopi-innehållet, men kräver förberedelserna i kvantmekanik, vilket gör det svårt att minska innehållet genom att ta bort stoff 'bakifrån'.

**Kvantmekanik** → **Spektroskopi**



Det finns konkreta planer på en revidering av kursen (fler hp, laborativa inslag), men det hinner inte påverka årets kurs.