



# Partikelfysik i Klassrummet

Lennart Jirden

CERN EP Department

Genève

# Vad ni hoppas få ut av kursen...

---

- ”bättre kunna inspirera mina elever i partikelfysik, kosmologi och angränsande fält”
- ”föbättra min förmåga att levandegöra partikelfysiken”
- ”chans att utbyta erfarenheter kring undervisning om CERN”
- ”hope to get didactic tools”
- ”få en bild av människan i laboratoriet”
- ...

# Vid veckans slut...

---



...laddad med “råmaterial”

# men i klassrummet...

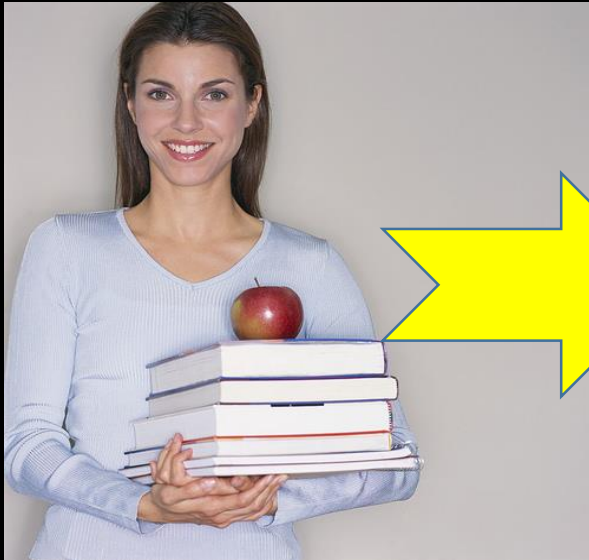
---

Hur ska jag nu bäst förklara...



...behöver ni **lektioner**

# Från råmaterial till lektioner







Läroplan, strategi,  
material, etc.



## Dagligt Grupparbete

# Dagligt grupparbete

	<u>Monday</u>	<u>Tuesday</u>	<u>Wednesday</u>	<u>Thursday</u>	<u>Friday</u>
<b>1. Accelerators</b>					
	Introduction	Future		Tabletop	
	Synchrocyclotron	ESS Lund			
	SM18 expo	Control Centre			
<b>2. Experiments</b>					
	Introduction	Exp. program		CMS visit	Exploring Particles
		Beamline		ISOLDE visit	MasterClass
		AMS		Antimatter fact.	
		Cloud Chamber			
		EEE			
<b>3. P-Physics</b>					
	Introduction I	Introduction II	Introduction III	ISOLDE	Why PP research
		Exp. program	Cosmology		
		Particle Fever	Antimatter		
<b>4. CERN general</b>					
	introduction			Medical app's	
					
	<b>Review of day</b>	<b>Review of day</b>		<b>Review of day</b>	<b>Final Report</b>

# Vägledande frågor

---





- I vilken mån ingår **ämnet i läroplanen**?
- Vilka **elevkunskaper** om ämnet känner du till?
- Vad är **din erfarenhet** med att undervisar ämnet?
- Vilka **ord** och **uttryck** kan orsaka **svårigheter** och missförstånd?
- Vilka aspekter av ämnet betraktar du som **utmanande** att undervisa?
- Vilka aspekter av ämnet tycker du **lämpligt** att introducera i klassrummet?

# Anvisningar för slutrapporten

---

- **Relation till läroplanen**
  - Markera eventuella länkar till de olika kursprogrammen och till dina undervisningsvanor.
- **Nyckelaspekter**
  - Ange dom viktigaste aspekterna av ämnet som du anser vara nyckeln till en meningsfull undervisning
- **Elevs kännedom & utmaningar**
  - Illustrera partier av ämnet som kunde hindra en lyckad introduktion i klassrummet
- **Material och resurser**
  - Hänvisa till material som är användbart för dina elever och/eller dina kollegor
  - Material och resurser från CERN:  
<http://scool.web.cern.ch/classroom-activities>
- **Exempel**
  - Sketcha en kort undervisningsstrategi



<u>Monday</u>	<u>Tuesday</u>	<u>Wednesday</u>	<u>Thursday</u>	<u>Friday</u>
<b>1. Accelerators</b>				
Introduction	Future		Tabletop	
Synchrocyclotron	ESS Lund			
SM18 expo	Control Centre			
<b>2. Experiments</b>				
Introduction	Exp. program		CMS visit	Exploring Particles
	Beamline		ISOLDE visit	
	AMS		Antimatter fact.	
	Cloud Chamber			
	EEE			
<b>3. P-Physics</b>				
Introduction I	Introduction II	Introduction III	ISOLDE	Why PP research
	Exp. program	Cosmology		
	Particle Fever	Antimatter		
<b>4. CERN general</b>				
introduction			Medical app's	
<hr style="border-top: 1px dashed red;"/>				
<b>5. School projects</b>				
CERN visit	Beamline			MasterClasses
S'coolLAB	EEE			
Gymnasiearbete				
<hr style="border-top: 1px dashed red;"/>				
				
<b>Review of day</b>	<b>Review of day</b>		<b>Review of day</b>	<b>FINAL REPORT</b>

# Ämne – grupper (förslag)

1. ACCELERATORS	3. PARTICLE PHYSICS
Lars Adiels	Simon Holmström
Elisavet Andersson Georgiadou	Theres Innergård
Oskar Bengtz	Peter Kloss
Monika Dabrowski	Per Lundström
Johan Egerhall	Aline Schrammar
2. EXPERIMENTS	4. GENERAL + SCHOOL PROJECTS
Patrik Erixon	Anders Sjöberg
Jonas Fallander Ågren	Ylva Skilberg
Pether Fransson	anthony vukusic
Henrik Franzén	Niklas Wettergren
Rose-Marie Hammar	Kristina Wiberg