

# Physique générale : quantique

PHYS-207(c)

Professeur:

Alfredo Pasquarello, alfredo.pasquarello@epfl.ch

Sécrétariat:

Juliana Velasquez, juliana.velasquez@epfl.ch

# Sections

---

<b>Génie mécanique</b> 2024-2025 Bachelor semestre 6	20
<b>Génie électrique et électronique</b> 2024-2025 Bachelor semestre 4	51
<b>Mathématiques</b> 2024-2025 Bachelor semestre 6	13
<b>Passerelle HES - EL</b> 2024-2025 Semestre printemps	1
<b>Science et génie des matériaux</b> 2024-2025 Bachelor semestre 4	48
<b>Autres</b>	2
	<b>135</b>

# Équipe d'enseignement

## Assistants

Yongbin Zhuang  
Stefan Riemelmoser  
Raphaël Lemerle  
Giorgio Palermo  
Tristan Nerson

## Tutrices et tuteurs

Paolo Arcangeli  
Sebastian Leser  
Adrien Cadet  
Dani Gaillard

# Programme

## **Ondes électromagnétiques      du cours 01 au cours 06**

- Optique géométrique : réflexion et réfraction, miroirs sphériques, lentilles minces, instruments d'optique
- Optique physique : les phénomènes d'interférence en optique, diffraction par une fente, un réseau, pouvoir de résolution, la lumière polarisée et la biréfringence

## **Introduction à la physique quantique      du cours 07 au cours 13**

- Limites de la physique classique: corps noir, effet photoélectrique, la nature quantique des radiations, effet Compton
- Nature duale (onde-corpuscule) de la matière, relations de Louis de Broglie, principe d'incertitude
- Fonction d'onde et équation de Schrödinger : puits et barrière de potentiel, effet tunnel, structure atomique, émission et absorption de rayonnement

# Semaine de référence

	Lu	Ma	Me	Je	Ve
<b>8-9</b>					
<b>9-10</b>					
<b>10-11</b>					
<b>11-12</b>					
<b>12-13</b>					
<b>13-14</b>					
<b>14-15</b>			CE1	CM1 121 CM1 106 CM1 221	
<b>15-16</b>					
<b>16-17</b>					
<b>17-18</b>					
<b>18-19</b>					
<b>19-20</b>					
<b>20-21</b>					
<b>21-22</b>					

 Cours

 Exercice,

# Fonctionnement

## Cours

- Les cours ont lieu le **mercredi de 14:15 à 16:00**.
- Des versions enregistrées des cours sont sur la page Moodle.
- Les PDF tirés des powerpoints utilisés pour l'enregistrement du cours sont également fournis.
- Les notes de cours sont mises à disposition sur la page Moodle.
- Des références bibliographiques sont données sur la page Moodle.

# Fonctionnement

## Exercices

- Les séances d'exercices ont lieu le **jeudi de 14:15 à 16:00**.
- La répartition des assistants dans les salles à disposition est donnée sur la page Moodle.
- Les séries et les corrigés relatifs sont fournis à l'avance pour tout le semestre.
- Des enregistrements sont mis à disposition dans lesquels les exercices sont expliqués oralement par les assistants (page Moodle), en français et en anglais.

# Examen

- En juin, normalement pendant la deuxième semaine de la session.
- Ce cours est examiné par un examen QCM intégral.
- Une rubrique spécifique de la page Moodle est dévouée aux explications concernant ce mode d'examen. J'ai préparé deux enregistrements zoom (*Examen QCM - Partie 1 et 2*), disponibles dans cette rubrique, qui vous donnent des renseignements concernant la forme de l'examen avec des indications importantes.
- L'information est complétée par des documents en PDF sur la page Moodle, notamment *Instructions QCM pour l'examen* et *Règles s'appliquant à l'examen*.
- La semaine 11, la séance d'exercices sera entièrement dévouée à des problèmes QCM présentés de la même manière qu'à l'examen.

## Boîte de feedback

- Une boîte de feedback en bas de la page Moodle permet aux étudiants de transmettre leurs opinions et idées de manière anonyme.