

物理  
二〇二〇至二一年度入學學生適用

循大類收生入學選定物理作為主修之學生，如所有 PHYS 科目的平均積點達 3.3 或以上（不包括 PHYS 1000 程度的科目），可在不早於其第三修業學年申請專修**理論物理精研組**。循理論物理課程入學之學生已自動列入**理論物理精研組**，毋須另行申報。**理論物理精研組**須至少修讀 72 學分。

### 主修課程要求

學生須至少修畢以下科目共 71 學分（理論物理精研組共 72 學分）：

	學分
1. 學院課程：	9
D 組：PHYS1111 或 1113	
C 組：MATH1010 或 1018	
選修下列任何一科	
B 組：CHEM1070 或 1072 或 1280	
E 組：STAT1011 或 1012	
A 組：LSCI1000 或 1001 或 1002	
2. 必修科目[a]：	
(a) 物理科目	35
PHYS1122, 1712, 2041, 2051[b], 2510, 2520, 2711, 2722, 3011, 3021, 3022, 3031（或 4031）[c][d], 3041, 3710, 4610（總結科目）[e], 4801[f]	
(b) 數學及化學科目	3 或 6[g1]
(i) 從 MATH2010, 2530 選修一科	
(ii) 從 CHEM1070, 1072[g] 選修一科	
3. 選修科目：	24 或 21[g2]
從以下科目選修 24 或 21 學分[g2]：	
CSCI3320, ESSC4010, 4520, MATH3290, 4030, PHYS2061[b][h] 或同等科目, PHYS2401, 2610, 3023, 3031[c], 3051, 3061, 3403, 3410[h], 3420, 3430, 3440, 3610, 3630, 3730, 3810, 4011, 4021, 4031[c], 4041, 4050, 4051, 4061, 4420, 4430, 4440, 4450, 4460, 4470, 4480, 4490, 4491, 4492, 4620[e], 4630, 4710, 4711, 4712, 4802[f], 4811, 4812 及所有 PHYS 與 MSEG 5000 程度的科目[i]。學生可向學系申請以其他課程相關科目（一般為 3000 或 4000 程度）代替最多 6 學分的選修科目。	

共： 71

### 組別：

學生可選修以下組別指定的科目，申報最多兩項組別。

### 理論物理精研組

(a) 必修科目：	10
PHYS2061[b][h], 3051, 4620[e], 4802	
(b) 選修科目（其中至少兩科須選自 MATH4030, PHYS4011,	15 或 12[g3]

4021[j], 4041[j], 4460) :  
MATH3290, 4030, PHYS3031[c], 4011, 4021[j], 4031[c], 4041[j],  
4050[j], 4051, 4061, 4420, 4430, 4460, 4470

#### 天文及粒子物理組

- (a) 必修科目： 12  
PHYS2401, 4430, 4460, 4470

#### 計算及數據物理組

- (a) 必修科目： 9  
PHYS2061[b][h], 3061, 4061  
(b) 選修科目： 3  
從 CSCI3320, ELEG5491, PHYS5061, 5520, 5610 選修一科

#### 量子科學技術組

- (a) 必修科目： 9  
PHYS4021[j], 4031[c], 4050[j]  
(b) 選修科目： 6  
從 PHYS3023, 4440, 4450 (或 5320), 5510 (或 5430), 5550 (或 5590) 選修其中兩科

除以上主修課程要求外，達到學院指定要求的學生可額外修讀以下由學院開辦的專修範圍：

#### 科研星耀專修範圍

學生須至少修畢以下科目共 12 學分：

- |  | 學分  |
|--|-----|
| 1. 必修科目：                               |     |
| (a) 一科學院課程科目：<br>選自未有用作符合學院課程要求的其餘兩組別  | 3   |
| (b) 科研培訓科目：<br>STAR2000, 3000, 4000[k] | 6   |
| (c) 學術報告科目：<br>STAR2050, 3050, 4050    | 3   |
| 2. 體驗學習：<br>不少於連續四星期的非本地學習體驗[1]        | --- |

共： 12

註：

- PHYS 與 MSEG 2000 及以上程度的科目將會計入主修科目之平均積點，並用以釐定學位等級。
  - 包括科研星耀專修範圍，學生可選擇申報一項或最多兩項組別。
- [a] 若學生於最後修業學年，因一必修科目不及格以致未能順利畢業，學生可向學系申請以符合學系允許相同程度的其他選修科目代替。
- [b] 學生可選修下列 PHYS 科目或其相近科目以符合課程要求，獲得的學分將計算入主修課程內。

PHYS 科目		相近科目	
PHYS2051	基礎物理中的定量方法	MATH2020 / 2028	高等微積分(二) / 榮譽高等微積分(二)
PHYS2061	基礎計算物理學	MATH3230	數值分析

- [c] 已修讀 PHYS3031 及 4031 兩科的學生，只可以其中一科符合選修科目的要求。
- [d] 量子科學技術組學生應修讀 PHYS4031。
- [e] 已申報地球系統科學為第二主修課程的學生，若獲學系批准，可以 ESSC4810 及 / 或 ESSC4820 符合 PHYS4610 及 / 或 PHYS4620 的要求。
- [f] 非理論物理精研組學生若未有修讀 PHYS4801，可向學系申請以 PHYS4802 代替 PHYS4801。學生亦可修讀全部兩科。此情況下，PHYS4802 將用作符合選修科目的要求。
- [g] 學生需注意 CHEM1070/1072 是物理本科的必修科目。學生若不以 CHEM1070/1072 作為符合學院課程的要求，應該在此修讀其中一個科目。而這類學生在 [g1]、[g2] 和 [g3] 的應得學分，將是 6、21 及 12。
- [h] 學生可向學系申請以 CSCI2800/1510/1520/1110/1120 代替 PHYS2061 及以 ELEG2202 代替 PHYS3410。
- [i] PHYS 與 MSEG 5000 程度的研究生課程科目分別由物理學部和材料科學及工程學學部開設。
- [j] 學生可向學系申請以 PHYS5410 代替 PHYS4021，以 PHYS5420 代替 PHYS4041 及以 PHYS5430 代替 PHYS4050。
- [k] 學生可選修獲主修課程批准的科研科目，以代替最多 4 學分科研培訓科目。
- [l] 學生須參與獲主修課程批准由大學、書院、理學院或其主修課程開設的交流 / 研究 / 實習計劃以符合體驗學習要求。學生將須負責交流 / 研究 / 實習計劃之額外費用。

鑑於新高中學制下，參加香港中學文憑考試的學生會有不同的學習經歷，為配合循大類收生入學學生的程度和需要，本系提供了兩種修課模式予學生選擇。修課推介（一）適合具有良好物理及數學基礎的學生，例如：已修畢高中物理，或於組合科學科（包括物理）獲取良好成績及修數學科（延伸部分）的學生；修課推介（二）適合計劃於第一學期先補充物理及 / 或數學的基礎，為修讀物理主修科目前作好準備的學生。

#### 物理

	修課推介（一）	學分
第一修業學年	第一學期 學院課程：PHYS1111 或 1113, MATH1010 或 1018, CHEM1070 或 1072 或 第三科學院課程科目 主修必修科目： 主修選修科目：	9
	第二學期 學院課程：第三科學院課程科目（如於第一學期未有修讀 CHEM1070 或 1072） 主修必修科目：MATH2010 或 2530, PHYS1122, 1712 主修選修科目：	0-3  7
第二修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS2041, 2051, 2510, 2711 主修選修科目：	9

	第二學期 主修必修科目：PHYS2520, 2722, 3011 主修選修科目：選修科	5 3-6
第三修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS3021, 3041, 3710（如於第二學期不修讀） 主修選修科目：選修科	6-7 3-6
	第二學期 主修必修科目：PHYS3022, 3031（如於第四學年不修讀 PHYS4031）， 3710（如於第一學期未有修讀），4802（如於第四學年不修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：選修科	3-8 0-3
第四修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS4031（如於第三學年未有修讀 PHYS3031），4610, 4801 （如未有修讀 PHYS4802 及於第二學期不修讀 PHYS4802） 主修選修科目：選修科	3-7 6-9
	第二學期 主修必修科目：PHYS4802（如未有修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：選修科	0-1 9-12
合共（包括學院課程）：		71

物理		
	修課推介（二）	學分
第一修業學年	第一學期 學院課程：CHEM1070 或 1072 或第三科學院課程科目 主修必修科目： 主修選修科目： 其他：物理及／或數學科準備科目（為主修物理作準備，例如： PHYS1002）；這些準備科目並不納入物理本科課程的要求內	0-3 0-3
	第二學期 學院課程：PHYS1111 或 1113, MATH1010 或 1018, CHEM1070 或 1072（如 於第一學期未有修讀）或第三科學院課程科目 主修必修科目：PHYS1712 主修選修科目：	6-9 1
	第二修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS2041, 2051, 2510, 2711 主修選修科目：
第三修業學年	第二學期 主修必修科目：MATH2010 或 2530, PHYS1122, 2520, 2722, 3011（或一科 選修科目） 主修選修科目：	8-11
	第一學期 主修必修科目：PHYS3021, 3041, 3710（如於第二學期不修讀） 主修選修科目：選修科	6-7 3-6
	第二學期 主修必修科目：PHYS3011（如未有修讀），3022, 3031（如於第四學年不 修讀 PHYS4031），3710（如於第一學期未有修讀），4802（如於第四學年 不修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：選修科	3-11 2-6

第四修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS4031(如於第三學年未有修讀 PHYS3031), 4610, 4801 (如未有修讀 PHYS4802 及於第二學期不修讀 PHYS4802) 主修選修科目：選修科	3-7 9
	第二學期 主修必修科目：PHYS4802 (如未有修讀 PHYS4801 或 4802) 主修選修科目：選修科	0-1 10
合共 (包括學院課程):		71

物理 (理論物理精研組)		
	修課推介	學分
第一修業學年	第一學期 學院課程：PHYS1111 或 1113, MATH1010 或 1018, CHEM1070 或 1072 或 第三科學院課程科目 主修必修科目：PHYS2520 主修選修科目：	9 1
	第二學期 學院課程：第三科學院課程科目 (如於第一學期未有修讀 CHEM1070 或 1072) 主修必修科目：MATH2010 或 2530, PHYS1122, 1712 主修選修科目：	0-3 7
第二修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS2041, 2051, 2061, 2510, 2711 主修選修科目：	12
	第二學期 主修必修科目：PHYS2722, 3011, 3051 主修選修科目：	7
第三修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS3021, 3041, 3710 (如於第二學期不修讀) 主修選修科目：選修科	6-7 3-6
	第二學期 主修必修科目：PHYS3022, 3031 (如於第四學年不修讀 PHYS4031), 3710 (如於第一學期未有修讀) 主修選修科目：選修科	3-7 3-6
第四修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS4031(如於第三學年未有修讀 PHYS3031), 4610, 4801 主修選修科目：選修科	4-7 6-9
	第二學期 主修必修科目：PHYS4620, 4802 主修選修科目：選修科	4 3-9
合共 (包括學院課程):		72

物理 (天文及粒子物理組)		
	修課推介	學分
第一修業學年	第一學期 學院課程：PHYS1111 或 1113, MATH1010 或 1018, CHEM1070 或 1072 或 第三科學院課程科目	9

	主修必修科目： 主修選修科目：	
	第二學期 學院課程：第三科學院課程科目（如於第一學期未有修讀 CHEM1070 或 1072） 主修必修科目：MATH2010 或 2530, PHYS1122, 1712 主修選修科目：	0-3  7
第二修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS2041, 2051, 2510, 2711 主修選修科目：	9
	第二學期 主修必修科目：PHYS2401, 2520, 2722, 3011 主修選修科目：	8
第三修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS3021, 3041, 3710（如於第二學期不修讀） 主修選修科目：選修科	6-7 3-6
	第二學期 主修必修科目：PHYS3022, 3031（如於第四學年不修讀 PHYS4031）, 3710（如於第一學期未有修讀）, 4802（如於第四學年不修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：選修科	3-8  6
第四修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS4031（如於第三學年未有修讀 PHYS3031）, 4610, 4801（如未有修讀 PHYS4802 及於第二學期不修讀 PHYS4802） 主修選修科目：選修科	3-7  3-6
	第二學期： 主修必修科目：PHYS4430, 4460, 4470, 4802（如未有修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：	9-10
	<b>合共（包括學院課程）：</b>	

物理（計算及數據物理組）		
	修課推介	學分
第一修業學年	第一學期 學院課程：PHYS1111 或 1113, MATH1010 或 1018, CHEM1070 或 1072 或 第三科學院課程科目 主修必修科目： 主修選修科目：	9
	第二學期 學院課程：第三科學院課程科目（如於第一學期未有修讀 CHEM1070 或 1072） 主修必修科目：MATH2010 或 2530, PHYS1122, 1712 主修選修科目：	0-3  7
第二修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS2041, 2051, 2061, 2510, 2711 主修選修科目：	12
	第二學期	

	主修必修科目：PHYS2520, 2722, 3011 主修選修科目：	5
第三修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS3021, 3041, 3710（如於第二學期不修讀） 主修選修科目：選修科	6-7 3-6
	第二學期 主修必修科目：PHYS3022, 3031（如於第四學年不修讀 PHYS4031）, 3061, 3710（如於第一學期未有修讀）, 4802（如於第四學年不修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：	6-11
第四修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS4031（如於第三學年未有修讀 PHYS3031）, 4061, 4610, 4801（如未有修讀 PHYS4802 及於第二學期不修讀 PHYS4802） 主修選修科目：選修科	6-10 3
	第二學期 主修必修科目：PHYS4802（如未有修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：選修科	0-1 9
	<b>合共（包括學院課程）：</b>	

物理（量子科學技術組）		
	修課推介	學分
第一修業學年	第一學期 學院課程：PHYS1111 或 1113, MATH1010 或 1018, CHEM1070 或 1072 或 第三科學院課程科目 主修必修科目： 主修選修科目：	9
	第二學期 學院課程：第三科學院課程科目（如於第一學期未有修讀 CHEM1070 或 1072） 主修必修科目：MATH2010 或 2530, PHYS1122, 1712 主修選修科目：	0-3 7
第二修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS2041, 2051, 2510, 2711 主修選修科目：	9
	第二學期 主修必修科目：PHYS2520, 2722, 3011 主修選修科目：	5
第三修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS3021, 3041, 3710（如於第二學期不修讀）, 4031 主修選修科目：選修科	9-10 3-6
	第二學期 主修必修科目：PHYS3022, 3710（如於第一學期未有修讀）, 4802（如於第四學年不修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：選修科	3-5 6
第四修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS4021, 4050, 4610, 4801（如未有修讀 PHYS4802 及於第二學期不修讀 PHYS4802） 主修選修科目：選修科	9-10 3-6
	第二學期	

	主修必修科目：PHYS4802（如未有修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：選修科	0-1 6
合共（包括學院課程）：		<b>71</b>

物理 — 科研星耀專修範圍（STARS）		
	修課推介	學分
第一修業學年	第一學期 學院課程：PHYS1111 或 1113, MATH1010 或 1018, CHEM1070 或 1072 或 第三科學院課程科目 主修必修科目： 主修選修科目：	9
	第二學期 學院課程：第三科學院課程科目（如於第一學期未有修讀 CHEM1070 或 1072） 第四科學院課程科目 主修必修科目：MATH2010 或 2530, PHYS1122, 1712 主修選修科目：	0-3  3 7
	暑期課程 STARS：STAR2050	1
第二修業學年	第一學期 主修必修科目：PHYS2041, 2051, 2510, 2711 主修選修科目： STARS：STAR2000	9  1
	第二學期 主修必修科目：PHYS2520, 2722, 3011 主修選修科目：選修科 STARS：STAR3050	5 3-6 1
	第一學期 主修必修科目：PHYS3021, 3041, 3710（如於第二學期不修讀） 主修選修科目：選修科 STARS：STAR3000	6-7 3-6 2
第三修業學年	第二學期 主修必修科目：PHYS3022, 3031（如於第四學年不修讀 PHYS4031）, 3710 （如於第一學期未有修讀）, 4802（如於第四學年不修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：選修科 STARS：STAR4050	3-8  6 1
	第一學期 主修必修科目：PHYS4031（如於第三學年未有修讀 PHYS3031）, 4610, 4801 （如未有修讀 PHYS4802 及於第二學期不修讀 PHYS4802） 主修選修科目：選修科	3-7 6-9
第四修業學年	第二學期 主修必修科目：PHYS4802（如未有修讀 PHYS4801 或 4802） 主修選修科目：PHYS4620 <sup>@</sup> 及其他選修科	0-1 6-9
	合共（包括學院課程）：	

<sup>@</sup> 學生可以 PHYS4620 代替 STAR4000。

副修課程名稱
--------

## 副修課程要求

學生須至少修畢以下科目共 18 學分：

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | 選修科目(其中至少 6 學分須選自 PHYS3000 或以上程度之科目)   | 學分 |
|    | [a] :  | 18 |
|    | PHYS1001[b]或 1002[b][c], 1111[b][c]或 1113[b][c], 1122, 2041[c],<br>2051[c], 2401, 3011, 3021, 3022, 3023, 3031, 3041, 3051, 3061,<br>3403, 3420, 3730, 4011, 4021, 4031, 4041, 4050, 4051, 4420, 4430,<br>4440, 4450, 4460, 4470 |    |

共：            **18**

註：

- [a] 若干物理科目所設之先修或同修規定或可獲豁免，擬副修物理之學生應向物理系查詢。
- [b] 學生只可以使用 PHYS1001 或 1002，PHYS1111 或 1113 各組內的其中一科以符合副修課程要求。
- [c] 學生只可選修下列 PHYS 科目或其相等或相近科目（最多 6 學分）以符合副修課程要求，但不得同時修讀有關科目：

PHYS 科目		相等或相近科目	
PHYS1002	普通物理	PHYS1003	工科普通物理
PHYS1111 / 1113	力學、流體與波動導論（大學物理一）／力學、流體與波動（大學物理一）	PHYS1110	工程物理：力學及熱力學
PHYS2041	大學物理（三）	ENGG1310 或 2520 或 ESTR1003 或 2006	工程物理：電磁學、光學及近代物理／工程物理（二）
PHYS2051	基礎物理中的定量方法	MATH2020 / 2028	高等微積分（二）／榮譽高等微積分（二）

## 科目總表

科目編號	科目名稱	學分
PHYS1001	基礎物理	3
PHYS1002	普通物理	3
PHYS1003	工科普通物理	3
PHYS1110	工程物理：力學及熱力學	3
PHYS1111	力學、流體與波動導論（大學物理一）	3
PHYS1113	力學、流體與波動（大學物理一）	3
PHYS1122	大學物理（二）：光學與近代物理導論	3
PHYS1712	物理實驗（一）	1

PHYS2041	大學物理（三）：熱學與電磁學導論	3
PHYS2051	基礎物理中的定量方法	3
PHYS2061	基礎計算物理學	3
PHYS2401	天文及天體物理導論	3
PHYS2510	學生為本學習（一）	1
PHYS2520	學生為本學習（二）	1
PHYS2610	專題研習（一）	2
PHYS2711	物理實驗（二）	2
PHYS2722	物理實驗（三）	1
PHYS3011	經典力學（一）	3
PHYS3021	量子力學（一）	3
PHYS3022	應用量子力學	3
PHYS3023	量子信息物理學導論	3
PHYS3031	熱力學與統計物理學	3
PHYS3041	電磁學理論（一）	3
PHYS3051	理論物理的分析方法（一）	3
PHYS3061	人工智能輔助的物理模擬	3
PHYS3403	生命軟物質物理概論	3
PHYS3410	實用電子學	3
PHYS3420	當代物理學專題	3
PHYS3430	射電觀測天文學	2
PHYS3440	光學觀測天文學	2
PHYS3610	專題研習（二）	2
PHYS3630	其他物理學習體驗（一）	1
PHYS3710	專題實驗（一）	1
PHYS3730	基礎儀器學	3
PHYS3810	理論專題（一）	1
PHYS4011	經典力學（二）	3
PHYS4021	量子力學（二）	3
PHYS4031	統計力學	3
PHYS4041	電磁學理論（二）	3
PHYS4050	固體物理	3
PHYS4051	理論物理的分析方法（二）	3
PHYS4061	計算物理與機器學習	3
PHYS4420	氣象學中的物理	3
PHYS4430	天文物理	3
PHYS4440	納米科學及技術專題	3
PHYS4450	光物理	3
PHYS4460	相對論	3
PHYS4470	核物理與粒子物理	3
PHYS4480	物理專題（一）	3
PHYS4490	物理專題（二）	3
PHYS4491	物理專題（三）	3
PHYS4492	物理專題（四）	3
PHYS4610	畢業專題研究（一）	3
PHYS4620	畢業專題研究（二）	3
PHYS4630	其他物理學習體驗	2

PHYS4710	專題實驗（二）	1
PHYS4711	專題實驗（三）	1
PHYS4712	專題實驗（四）	1
PHYS4801	學術報告（一）	1
PHYS4802	學術報告（二）	1
PHYS4811	理論專題（二）	1
PHYS4812	理論專題（三）	1
STAR2000	科研培訓（一）	1
STAR2050	學術報告（一）	1
STAR3000	科研培訓（二）	2
STAR3050	學術報告（二）	1
STAR4000	科研培訓（三）	3
STAR4050	學術報告（三）	1