

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần:

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Vật lý đại cương

General Physics

KĐVL102

03

Bậc đại học tất cả các ngành

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết:

Không

- Học phần học trước:

Không

- Học phần song hành

Toán cao cấp

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:	45 tiết
+ Nghe giảng lý thuyết:	21 tiết
+ Bài tập:	12 tiết
+ Thảo luận, hoạt động nhóm:	10 tiết
+ Kiểm tra:	2 tiết
- Thời gian tự học:	90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Vật lý - Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần

Học phần “*Vật lý đại cương*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử; bán dẫn và laser. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để áp dụng vào các lĩnh vực khoa học khác.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khối kiến thức vật lý cơ bản về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử; bán dẫn và laser.
MT2	Khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản đã học để làm bài tập về định tính, định lượng trong vật lý và áp dụng kiến thức cơ bản vật lý vào các lĩnh vực khoa học khác.
MT3	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý. 	2.1.2	ITU
	CĐR2	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học. 	2.1.2	ITU
	CĐR3	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành. 	2.1.2	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	<ul style="list-style-type: none"> - Làm theo hướng dẫn của GV để làm bài tập và giải thích các hiện tượng trong đời sống và tự nhiên. - Sử dụng các công thức, biểu thức, định lý, định luật... để hoàn thành các bài tập định tính và định lượng - Nắm vững kiến thức vật lý đại cương để áp dụng trong các chuyên ngành khác 	2.2.4	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức được tầm quan trọng của môn học và tích cực tham gia vào các hoạt động GV giao. - Chia sẻ ý kiến, quan điểm, kiến thức với GV và các SV khác. - Tự tìm hiểu, tiếp thu và học hỏi từ nhiều nguồn tài liệu khác để áp dụng kiến thức đã học về vật lý vào các lĩnh vực chuyên môn. 	2.3.2	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). *Tập 1: Cơ học và Nhiệt học - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng*. NXB Giáo dục Việt Nam.
2. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). *Tập 2: Điện, Từ, Dao động và Sóng - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng*. NXB Giáo dục Việt Nam.
3. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). *Tập 3: Quang học và Vật lý lượng tử - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng*. NXB Giáo dục Việt Nam.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Hồ Văn Sung (2005). *Linh kiện bán dẫn và vi mạch*. NXB Giáo dục.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

<input checked="" type="checkbox"/>	Thuyết trình	<input checked="" type="checkbox"/>	Làm việc nhóm	<input type="checkbox"/>	Dạy học thực hành	<input type="checkbox"/>	Dự án/Đồ án	<input type="checkbox"/>	Phương pháp khác
<input checked="" type="checkbox"/>	Thảo luận/Semina	<input type="checkbox"/>	Trình bày báo cáo	<input type="checkbox"/>	Thí nghiệm	<input type="checkbox"/>	Mô phỏng		
<input type="checkbox"/>	Tiểu luận/Bài tập lớn	<input type="checkbox"/>	Tình huống	<input type="checkbox"/>	Thực tập	<input checked="" type="checkbox"/>	Tự học có hướng dẫn		

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHỦ ĐỀ 1: VẬT LÝ ĐO LƯỜNG	1		1		2	4		

<p>1.1. Các chuẩn độ dài, khối lượng, thời gian</p> <p>1.1.1 Chuẩn độ dài, khối lượng và thời gian</p> <p>1.1.2 Thứ nguyên, đơn vị và độ chính xác</p>	0.5	0.5		1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu học phần và các tài liệu tham khảo cho sinh viên. - Các chuẩn độ dài, khối lượng, thời gian; các đơn vị và thứ nguyên (chương 1 trong sách TLC số 1 trang 13 -21). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu - Thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc thêm bài “Theo sát sự phát triển của vật lý” trong sách TLC số 1 trang 22.
<p>1.2. Các phương pháp đo đạc và ứng dụng trong vật lý</p> <p>1.2.1 Các phương pháp đo đạc</p> <p>1.2.2 Ứng dụng đo đạc trong vật lý</p>	0.5	0.5		1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp đo đạc thường gặp (chương 1 trong sách TLC số 1 trang 13 -21). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận và phát vấn <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc thêm “phụ lục 2: các hệ số chuyển đổi; phụ lục 3: các hằng số cơ bản; phụ lục 5: công thức lượng giác” trong sách TLC số 1 trang 489 – 499.
<p>CHỦ ĐỀ 2: CƠ HỌC CHẤT ĐIỂM</p>	4	2	2	8	16		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

<p>2.1. Động học chất điểm</p> <p>2.1.1 Chuyển động 1 chiều 2.1.2 Chuyển động 2 và 3 chiều</p>	1	1			2	4	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuyển động của động học chất điểm theo đường thẳng và chuyển động trong không gian (chương 2,3 trong sách TLC số 1 trang 26-60). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu, phát biểu xây dựng bài và làm bài tập. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 40 - 41 và trang 65-66. Đọc thêm bài “Galileo Galilei” trong sách TLC số 1 trang 63-65.
<p>2.2. Động lực học chất điểm</p> <p>2.2.1 Định luật chuyển động của Newton 2.2.2 Những lực thường gặp trong các bài toán cơ học 2.2.3 Động lượng và định luật bảo toàn động lượng</p>	1	1			2	4	<p>A1.1 A1.2 A1.3 A2</p> <p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ba định luật của Newton và các lực thường gặp để giải bài toán chuyển động – động lực học chất điểm; động lượng và định luật bảo toàn động lượng (chương 4,7 trong sách TLC số 1 trang 76-99 và 210-213). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm bài tập. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc thêm bài “Issac Newton” trong sách TLC số 1 trang 102-106 và trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 106-109.
<p>2.3. Năng lượng</p> <p>2.3.1 Công và công suất 2.3.2 Động năng, thế năng, định luật bảo toàn cơ năng</p>	1		1		2	4	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công và công suất; động năng, thế năng, định luật bảo toàn cơ năng; định luật bảo toàn năng lượng (chương 6 trong sách TLC số 1 trang 162-185). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận và phát vấn.

2.3.3 Định luật bảo toàn năng lượng								<p>* Học: <i>Học ở lớp:</i> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV <i>Học ở nhà:</i> - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 191-192</p>
<p>2.4. Chuyển động trong trường hấp dẫn</p> <p>2.4.1 Định luật vạn vật hấp dẫn 2.4.2 Chuyển động quay của Trái đất 2.4.3 Quỹ đạo, các tốc độ vũ trụ</p>	1		1		2	4		<p>* Dạy: - Phát biểu định luật vạn vật hấp dẫn; lực hấp dẫn của TĐ; thế năng hấp dẫn; chuyển động quay của TĐ, một vài quỹ đạo như tròn, elip, parabol... (chương 5 trong sách TLC số 1 trang 127-145). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, thảo luận và phát vấn. * Học: <i>Học ở lớp:</i> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <i>Học ở nhà:</i> - Đọc thêm bài “các lực cơ bản và sự thống nhất” trong sách TLC số 1 trang 147-149 và trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 150.</p>
CHỦ ĐỀ 3: CHẤT RẮN VÀ CHẤT LƯU	3.5	2	1.5		7	14		
<p>3.1. Sự sắp xếp nguyên tử và các đại lượng đặc trưng của vật chất</p> <p>3.1.1 Sự sắp xếp nguyên tử trong chất rắn, lỏng, khí 3.1.2 Ứng suất, độ biến dạng, khối lượng riêng</p>	1		1		2	4	A1.1 A1.2	<p>* Dạy: - Sự sắp xếp các nguyên tử rắn, lỏng, khí và các đại lượng ứng suất – độ biến dạng – khối lượng riêng (chương 10 trong sách TLC số 1 trang 311-316). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, thảo luận và phát vấn * Học: <i>Học ở lớp:</i> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <i>Học ở nhà:</i></p>

							A1.3 A2	- Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 341.
3.2. Tĩnh học chất lưu 3.2.1 Áp suất tại một điểm trong lòng chất lỏng 3.2.2 Sự thay đổi áp suất theo độ sâu – Định luật Pascal 3.2.3 Lực nổi và định luật Archimedes 3.2.4 Phương pháp đo áp suất khí quyển	1	1			2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương trình tĩnh học chất lưu; định luật Pascal và Archimedes; ứng dụng của định luật và phương pháp đo khí quyển (chương 10 trong sách TLC số 1 trang 318-325). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 342-343.
3.3. Động lực học chất lưu 3.3.1 Khái niệm đường dòng, ống dòng 3.3.2 Phương trình liên tục 3.3.3 Phương trình Bernoulli và các ứng dụng của động lực học chất lưu	1	1			2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về đường dòng, ống dòng; phương trình liên tục; định luật Bernoulli và một vài ứng dụng như: vòi phun, quả bóng gôlf di chuyển...(chương 10 trong sách TLC số 1 trang 327-329). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và làm việc cá nhân. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 343-344.
3.4. Sự chảy của chất lỏng thực 3.4.1 Hiện tượng nội ma sát và định luật Newton	0.5		0.5		1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện tượng nội ma sát và định luật Newton cho trường hợp chất lỏng thực. Chuyển động của chất lỏng thực qua ống tròn nằm ngang và định luật Poiseuille. Một vài ứng dụng trong thực tế (chương 10 trong sách TLC số 1 trang 335-338). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận, làm việc cặp, nhóm và phát vấn.

3.4.2 Chuyển động của chất lỏng thực qua ống tròn nằm ngang. Công thức Poiseuille								<p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 345.</p>
CHỦ ĐỀ 4: NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC	4	3	1		8	16		
<p>4.1. Nhiệt độ và nguyên lý thứ không nhiệt động lực học</p> <p>4.1.1 Nhiệt độ 4.1.2 Nguyên lý thứ không nhiệt động lực học 4.1.3 Sự dẫn, nở nhiệt 4.1.4 Sự truyền nhiệt</p>	0.5		0.5		1	2		<p>* Dạy: - Nhiệt độ; nguyên lý thứ không; dẫn, nở và truyền nhiệt (chương 11 trong sách TLC số 1 trang 350-362). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và thảo luận cặp, nhóm. * Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 367-369.</p>
<p>4.2. Khí lý tưởng</p> <p>4.2.1 Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử chất khí 4.2.2 Các định luật và phương trình cơ bản của chất khí 4.2.3 Các định luật phân bố</p>	1	1			2	4	<p>A1.1 A1.2 A1.3 A2</p> <p>* Dạy: - Thuyết động học phân tử chất khí; ba định luật thực nghiệm của chất khí và một vài định luật phân bố thường (chương 13 trong sách TLC số 1 trang 407-421). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn. * Học: Học ở lớp: - Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 428-429 và 431.</p>	

<p>4.3. Nguyên lý thứ I nhiệt động lực học</p> <p>4.3.1 Nội năng, công và nhiệt trong quá trình nhiệt động</p> <p>4.3.2 Nhiệt dung riêng, nhiệt chuyển trạng thái</p> <p>4.3.3 Nguyên lý I và các quá trình cơ bản của nhiệt động lực học</p>	1	1			2	4	<p>* Dạy:</p> <p>- Nội năng, công, nhiệt trong quá trình nhiệt động; các trạng thái nhiệt dung; nguyên lý I nhiệt động lực học và áp dụng (chương 12 trong sách TLC số 1 trang 376-391).</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình và phát vấn.</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân.</p> <p>- Lắng nghe nhận xét, ghi chép.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 400-401 và 403.</p>
<p>4.4 Nguyên lý thứ II nhiệt động lực học</p> <p>4.4.1 Chu trình thuận nghịch và bất thuận nghịch. Nguyên lý II nhiệt động lực học.</p> <p>4.4.2 Hiệu suất và chu trình Carnot</p> <p>4.4.3 Entropy và nguyên lý tăng Entropy</p>	1	1			2	4	<p>* Dạy:</p> <p>- Các dạng chu trình; hiệu suất và entropy; nguyên lý II nhiệt động lực học (chương 14 trong sách TLC số 1 trang 436-455).</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình và phát vấn.</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân.</p> <p>- Lắng nghe nhận xét, ghi chép.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 458 và 460-461.</p>
<p>4.5. Khí thực và sự chuyển pha</p> <p>4.5.1 Lực tương tác phân tử</p> <p>4.5.2 Phương trình Vanderwaals</p> <p>4.5.3 Pha và chuyển pha</p>	0.5		0.5		1	2	<p>* Dạy:</p> <p>- Lực tương tác phân tử; phương trình Vanderwaals; pha của các chất và chuyển pha (chương 15 trong sách TLC số 1 trang 466-475).</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình và thảo luận nhóm.</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p>

							<p>- Lắng nghe, tiếp thu, trả lời câu hỏi và làm việc theo yêu cầu của GV. Học ở nhà: - Làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 483.</p>
KIỂM TRA BÀI SỐ 1			1	1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV ôn tập lại kiến thức đã học và giao bài kiểm tra * Học: Học ở lớp: - Làm theo yêu cầu của GV và làm bài kiểm tra số 1. Học ở nhà: - Đọc thêm bài “Benjamin Thompson, bá tước Rumford” trong sách TK số 1 trang 397-399; “con quỷ của Maxwell” trong sách TK số 1 trang 457-458.</p>
CHỦ ĐỀ 5: ĐIỆN, TỪ TRƯỜNG – DAO ĐỘNG - SÓNG	3	3	1		7	14	
5.1. Điện trường 5.1.1 Điện tích – Định luật Coulomb 5.1.2 Điện trường – Đường sức điện trường 5.1.3 Thông lượng – Định luật Gauss	0.5	0.5			1	2	<p>* Dạy: - Điện tích- định luật Coulomb; điện trường – đường sức điện trường; thông lượng định luật Gauss với điện trường (chương 16,17 trong sách TLC số 2 trang 14-44). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài và làm bài tập. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 2 trang 34 và 36-37.</p>
5.2. Từ trường	0.5	0.5			1	2	<p>* Dạy: - Từ trường; lực từ tác dụng lên dây dẫn có dòng điện chạy qua; định luật Bio-Savart; định luật Ampe; từ thông và định luật Gauss với từ trường; các hiện tượng cảm ứng điện từ và ứng</p>

<p>5.2.1 Từ trường – Lực tác dụng lên dây dẫn có dòng điện chạy qua</p> <p>5.2.2 Các nguồn của từ trường</p> <p>5.2.3 Hiện tượng cảm ứng điện từ</p>						<p>dụng (chương 21,22,23 trong sách TLC số 2 trang 161-162 và 190-205 và 222-226).</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và làm việc cặp, nhóm và phát vấn <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài và làm bài tập. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 2 trang 179, 212,214. 	
<p>5.3. Dao động và sóng cơ</p> <p>5.3.1 Động học của dao động cơ</p> <p>5.3.2 Sóng cơ</p> <p>5.3.3 Sóng âm</p>	1	1			2	4	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các loại dao động cơ học: điều hòa, tắt dần, cưỡng bức, cộng hưởng; sóng cơ và sóng âm (chương 26,27,28 trong sách TLC số 2 trang 300-319 và 337-342 và 374-377). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và làm việc cặp, nhóm và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV - Lắng nghe nhận xét, ghi chép. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 2 trang 396-397.
<p>5.4. Dao động và sóng điện từ</p> <p>5.4.1 Khảo sát các quá trình chuyển tiếp trong một số mạch điện</p> <p>5.4.2 Các luận điểm của Maxwell và sự sản sinh ra sóng điện từ</p>	1	1	1		3	6	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các loại mạch dao động; hai luận điểm của Maxwell; tính chất và sự phát xạ của sóng điện từ; áp suất bức xạ và phổ điện từ (chương 29,30 trong sách TLC số 2 trang 404-407 và 432-448). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, làm việc cặp, nhóm và phát vấn. <p>* Học:</p>

5.4.3 Tính chất và sự phát xạ của sóng điện từ 5.4.4 Áp suất bức xạ và phổ điện từ								<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận. - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép, rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 2 trang 422, 451, 454-555.
CHỦ ĐỀ 6: QUANG HỌC VÀ QUANG LƯỢNG TỬ	3	2	2		7	14		
<p>6.1. Quang hình và giao thoa ánh sáng</p> <p>6.1.1 Bản chất ánh sáng và các định luật quang hình</p> <p>6.1.2 Nguyên lý Fecma. Định lý Malus</p> <p>6.1.3 Giao thoa qua khe hẹp và giao thoa gây bởi bản mỏng</p>	1		1		2	4	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quang hình học, các định luật quang hình; nguyên lý Fecma, phản xạ toàn phần, định lý Malus; giao thoa ánh sáng qua khe hẹp và gây bởi bản mỏng (chương 31, 32 trong sách TLC số 3 trang 13-51). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận. - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép, rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 3 trang 64-65. 	
<p>6.2. Nhiễu xạ và phân cực</p> <p>6.2.1 Lý thuyết chung về nhiễu xạ</p> <p>6.2.2 Cách tử nhiễu xạ. Nhiễu xạ tia X bởi các tinh thể</p>	1	1	1		3	6	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết các dạng nhiễu xạ; cách tử nhiễu xạ và nhiễu xạ tia X; các hiện tượng phân cực ánh sáng và sự phân cực ánh sáng qua bản Tuamalin dày; sự tán sắc, hấp thụ và tán xạ ánh sáng (chương 33, 34 trong sách TLC số 3 trang 73-115). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm và phát vấn. 	

6.2.3 Hiện tượng phân cực ánh sáng. Sự phân cực ánh sáng qua bản Tuamlin dày 6.2.4 Sự tán sắc, hấp thụ và tán xạ ánh sáng							<p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận. - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép, rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 3 trang 98,101 và 122.</p>
<p>6.3. Bức xạ nhiệt</p> <p>6.3.1 Tương tác của ánh sáng với vật chất 6.3.2 Năng suất phát xạ, hệ số hấp thụ. Định luật Kirchoff 6.3.3 Bức xạ của vật đen 6.3.4 Photon, Electron, phổ vạch</p>	1	1		2	4		<p>* Dạy: - Tương tác của ánh sáng với vật chất; năng suất phát xạ, hệ số hấp thụ. Định luật Kirchoff; bức xạ của vật đen-định luật Stephan Boltzman - định luật chuyển dời Wien; Photon, Electron, phổ vạch (chương 36 trong sách TLC số 3 trang 161-179). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, làm việc cá nhân và làm việc cặp nhóm. * Học: Học ở lớp: - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép, rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 3 trang 189-192.</p>
CHỦ ĐỀ 7: BÁN DẪN VÀ LAZE	2.5		1.5		4	8	
<p>7.1. Bán dẫn</p> <p>7.1.1 Cấu trúc tinh thể 7.1.2 Lý thuyết vùng năng lượng</p>	1			1	2	A1.2	<p>* Dạy: - Cấu trúc tinh thể; cấu trúc vùng năng lượng được tạo thành tinh thể Na, vật dẫn, điện môi, bán dẫn; các chất bán dẫn thuần và bán dẫn có pha tạp (chương 39 trong sách TLC số 3 trang 263-277).</p>

7.1.3 Các chất bán dẫn thường gặp						A1.3 A1.4 A2	<p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn.</p> <p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép, rút kinh nghiệm.</p> <p>Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 3 trang 297-298.</p>
<p>7.2. Các linh kiện bán dẫn và IC</p> <p>7.2.1 Diot bán dẫn p-n 7.2.2 Tranzito lưỡng cực và Tranzito trường 7.2.3 Một số loại vi mạch</p>	1		1		2	4	<p>* Dạy: - Các đặc tính tổng quát của chuyển tiếp p-n, một số loại diot đặc biệt; các loại tranzito thường gặp; khái niệm và sự phát triển của vi mạch, một số loại vi mạch thường gặp (chương 2, 4,6,8,9 trong sách TLTK số 1 trang 20-32, 49-66, 81-90, 126-139).</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và phát vấn.</p> <p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận, làm việc cặp nhóm. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm.</p> <p>Học ở nhà: - Đọc thêm chương 7 về các linh kiện quang điện tử trong sách TLTK số 1 trang 99-118.</p>
<p>7.3. Laser</p> <p>7.3.1 Tính chất ánh sáng laser 7.3.2 Hấp thụ, phát xạ tự phát, phát xạ cảm ứng 7.3.3 Các loại laser và ứng dụng</p>	0.5		0.5		1	2	<p>* Dạy: - Tính chất của laser; hấp thụ, phát xạ tự phát, phát xạ cảm ứng; các loại laser và ứng dụng (chương 39 trong sách TLC số 3 trang 284-289).</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận, làm việc cặp, nhóm và phát vấn.</p> <p>* Học: Học ở lớp:</p>

								<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc bài đọc thêm vụ nổ lớn (Big Bang) trong sách TLC số 3 trang 337-340).
KIỂM TRA SỐ 2				1	1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV ôn tập lại kiến thức đã học. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm theo yêu cầu của GV và làm bài kiểm tra số 2 <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập lại toàn bộ chương trình để làm bài thi kết thúc học phần.
Cộng	21	12	10	2	45	90		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHỦ ĐỀ 1: VẬT LÝ ĐO LƯỜNG						
1.1	Các chuẩn độ dài, khối lượng, thời gian					
1.1.1	Chuẩn độ dài, khối lượng và thời gian	x	x	x		x
1.1.2	Thứ nguyên, đơn vị và độ chính xác	x	x	x		x
1.2	Các phương pháp đo đặc và ứng dụng trong vật lý					
1.2.1	Các phương pháp đo đặc	x	x	x		x
1.2.2	Ứng dụng đo đặc trong vật lý	x	x	x		x
CHỦ ĐỀ 2: CƠ HỌC CHẤT ĐIỂM						
2.1	Động học chất điểm					
2.1.1	Chuyển động 1 chiều	x	x	x	x	x
2.1.2	Chuyển động 2 và 3 chiều	x	x	x	x	x
2.2	Động lực học chất điểm					

2.2.1	Định luật chuyển động của Newton	x	x	x	x	x
2.2.2	Những lực thường gặp trong các bài toán cơ học	x	x	x	x	x
2.2.3	Động lượng và định luật bảo toàn động lượng	x	x	x	x	x
2.3	Năng lượng					
2.3.1	Công và công suất	x	x	x	x	x
2.3.2	Động năng, thế năng, định luật bảo toàn cơ năng	x	x	x	x	x
2.3.3	Định luật bảo toàn năng lượng	x	x	x	x	x
2.4	Chuyển động trong trường hấp dẫn					
2.4.1	Định luật vạn vật hấp dẫn	x	x	x	x	x
2.4.2	Chuyển động quay của Trái đất	x	x	x	x	x
2.4.3	Quỹ đạo, các tốc độ vũ trụ	x	x	x	x	x
CHỦ ĐỀ 3: CHẤT RẮN VÀ CHẤT LƯU						
3.1	Sự sắp xếp nguyên tử và các đại lượng đặc trưng của vật chất					
3.1.1	Sự sắp xếp nguyên tử trong chất rắn, lỏng, khí	x	x	x	x	x
3.1.2	Ứng suất, độ biến dạng, khối lượng riêng	x	x	x	x	x
3.2	Tĩnh học chất lưu					
3.2.1	Áp suất tại một điểm trong lòng chất lỏng	x	x	x	x	x
3.2.2	Sự thay đổi áp suất theo độ sâu – Định luật Pascal	x	x	x	x	x
3.2.3	Lực nổi và định luật Archimedes	x	x	x	x	x
3.2.4	Phương pháp đo áp suất khí quyển	x	x	x	x	x
3.3	Động lực học chất lưu					
3.3.1	Khái niệm đường dòng, ống dòng	x	x	x	x	x
3.3.2	Phương trình liên tục	x	x	x	x	x

3.3.3	Phương trình Bernoulli và các ứng dụng của động lực học chất lưu	x	x	x	x	x
3.4	Sự chảy của chất lỏng thực					
3.4.1	Hiện tượng nội ma sát và định luật Newton	x	x	x	x	x
3.4.2	Chuyển động của chất lỏng thực qua ống tròn nằm ngang. Công thức Poiseuille	x	x	x	x	x
CHỦ ĐỀ 4: NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC						
4.1	Nhiệt độ và nguyên lý thứ không nhiệt động lực học					
4.1.1	Nhiệt độ	x	x	x	x	x
4.1.2	Nguyên lý thứ không nhiệt động lực học	x	x	x	x	x
4.1.3	Sự dẫn, nở nhiệt	x	x	x	x	x
4.1.4	Sự truyền nhiệt	x	x	x	x	x
4.2	Khí lý tưởng					
4.2.1	Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử chất khí	x	x	x	x	x
4.2.2	Các định luật và phương trình cơ bản của chất khí	x	x	x	x	x
4.2.3	Các định luật phân bố	x	x	x	x	x
4.3	Nguyên lý thứ I nhiệt động lực học					
4.3.1	Nội năng, công và nhiệt trong quá trình nhiệt động	x	x	x	x	x
4.3.2	Nhiệt dung riêng, nhiệt chuyển trạng thái	x	x	x	x	x
4.3.3	Nguyên lý I và các quá trình cơ bản của nhiệt động lực học	x	x	x	x	x
4.4	Nguyên lý thứ II nhiệt động lực học					
4.4.1	Chu trình thuận nghịch và bất thuận nghịch. Nguyên lý II nhiệt động lực học	x	x	x	x	x

4.4.2	Hiệu suất và chu trình Carnot	x	x	x	x	x
4.4.3	Entropy và nguyên lý tăng Entropy	x	x	x	x	x
4.5	Khí thực và sự chuyển pha					
4.5.1	Lực tương tác phân tử	x	x	x	x	x
4.5.2	Phương trình Vanderwaals	x	x	x	x	x
4.5.3	Pha và chuyển pha	x	x	x	x	x
CHỦ ĐỀ 5: ĐIỆN, TỪ TRƯỜNG – DAO ĐỘNG - SÓNG						
5.1	Điện trường					
5.1.1	Điện tích – Định luật Coulomb	x	x	x	x	x
5.1.2	Điện trường – Đường sức điện trường	x	x	x	x	x
5.1.3	Thông lượng – Định luật Gauss	x	x	x	x	x
5.2	Từ trường					
5.2.1	Từ trường – Lực tác dụng lên dây dẫn có dòng điện chạy qua	x	x	x	x	x
5.2.2	Các nguồn của từ trường	x	x	x	x	x
5.2.3	Hiện tượng cảm ứng điện từ	x	x	x	x	x
5.3	Dao động và sóng cơ					
5.3.1	Động học của dao động cơ	x	x	x	x	x
5.3.2	Sóng cơ	x	x	x	x	x
5.3.3	Sóng âm	x	x	x	x	x
5.4	Dao động và sóng điện từ					
5.4.1	Khảo sát các quá trình chuyển tiếp trong một số mạch điện	x	x	x	x	x
5.4.2	Các luận điểm của Maxwell và sự sản sinh ra sóng điện từ	x	x	x	x	x
5.4.3	Tính chất và sự phát xạ của sóng điện từ	x	x	x	x	x
5.4.4	Áp suất bức xạ và phổ điện từ	x	x	x	x	x
CHỦ ĐỀ 6: QUANG HỌC VÀ QUANG LƯỢNG TỬ						

6.1	Quang hình và giao thoa ánh sáng				
6.1.1	Bản chất ánh sáng và các định luật quang hình	x	x	x	x
6.1.2	Nguyên lý Fecma. Định lý Malus	x	x	x	x
6.1.3	Giao thoa qua khe hẹp và giao thoa gây bởi bản mỏng	x	x	x	x
6.2	Nhiều xạ và phân cực				
6.2.1	Lý thuyết chung về nhiều xạ	x	x	x	x
6.2.2	Cách tử nhiễu xạ. Nhiễu xạ tia X bởi các tinh thể	x	x	x	x
6.2.3	Hiện tượng phân cực ánh sáng. Sự phân cực ánh sáng qua bản Tuamlin dày	x	x	x	x
6.2.4	Sự tán sắc, hấp thụ và tán xạ ánh sáng	x	x	x	x
6.3	Bức xạ nhiệt				
6.3.1	Tương tác của ánh sáng với vật chất	x	x	x	x
6.3.2	Năng suất phát xạ, hệ số hấp thụ. Định luật Kirchhoff	x	x	x	x
6.3.3	Bức xạ của vật đen	x	x	x	x
6.3.4	Photon, Electron, phổ vạch	x	x	x	x
CHỦ ĐỀ 7: BÁN DẪN VÀ LAZE					
7.1	Bán dẫn				
7.1.1	Cấu trúc tinh thể	x	x	x	x
7.1.2	Lý thuyết vùng năng lượng	x	x	x	x
7.1.3	Các chất bán dẫn thường gặp	x	x	x	x
7.2	Các linh kiện bán dẫn và IC				
7.2.1	Điốt bán dẫn p-n	x	x	x	x
7.2.2	Tranzito lưỡng cực và Tranzito trường	x	x	x	x
7.2.3	Một số loại vi mạch	x	x	x	x

7.3	Laser					
7.3.1	Tính chất ánh sáng laser	x	x	x	x	x
7.3.2	Hấp thụ, phát xạ tự phát, phát xạ cảm ứng	x	x	x	x	x
7.3.3	Các loại laser và ứng dụng	x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		HP dưới 4TC
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra số 1	100%	CDR 1-4	20
		Tổng				
	Điểm số 2	A1.2	Bài tập	20%	CDR 1-4	20
		A1.3	Thái độ học tập	20%	CDR 5	

		A1.4	Bài kiểm tra số 2	60%	CDR 1-4	
		Tổng		100%		
		Tổng				40%
A2. Thi kết thúc học phần	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100%	CDR 1-4	60
Hình thức thi: Viết		Tổng		100%		60%

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý.	20%
Hiểu	- Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học.	20%
Áp dụng	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành.	60%

A1.2 – Bài tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý.	20%
Hiểu	- Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học.	20%
Áp dụng	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành.	60%

A1.3 – Thái độ học tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
---------------	------------------------------	---------------------

Cầu thị	Tham dự lớp đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học.	10%
Cởi mở	Tham dự lớp đầy đủ và tham gia tích cực các hoạt động trên lớp theo yêu cầu của GV	20%
Đưa ra thái độ	Tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các bạn trong lớp	30%
Hình thành quan điểm	Tham dự lớp đầy đủ và sẵn sàng lắng nghe và tổng hợp kiến thức của GV và các bạn trong lớp	40%

A1.4 - Bài kiểm tra 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý.	20%
Hiểu	- Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học.	20%
Áp dụng	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành.	60%

A2 - Bài thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý.	20%
Hiểu	- Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học.	20%
Áp dụng	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành.	60%

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

