

PC-3-i-01	製剤化のサイエンス I	第3学年	前期 必修	1.5単位
担当者	小幡 誉子・笹津 備尚			
一般目標 (GIO)	薬物と製剤材料の物性に関する基本的事項を修得する。			
到達目標 (SBOs)	<p>【固形材料】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 粉体の性質について説明できる。 2. 結晶（安定形および準安定形）や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。 3. 固形材料の溶解現象（溶解度、溶解平衡など）や溶解した物質の拡散と溶解速度について説明できる。 4. 固形材料の溶解に影響を及ぼす因子（pHや温度など）について説明できる。 5. 固形材料の溶解度や溶解速度を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。 <p>【半固形・液状材料】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 流動と変形（レオロジー）について説明できる。 2. 高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。 <p>【分散系材料】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 界面の性質（界面張力、分配平衡、吸着など）や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。 2. 代表的な分散系（分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤など）を列挙し、その性質について説明できる。 3. 分散した粒子の安定性と分離現象（沈降など）について説明できる。 4. 分散安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。 <p>【薬物及び製剤材料の物性】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。 2. 薬物の安定性（反応速度、複合反応など）や安定性に影響を及ぼす因子（pH、温度など）について説明できる。 3. 薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。 <p>【代表的な製剤】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製剤化の概要と意義について説明できる。 2. 経口投与する製剤の種類とその特性について説明できる。 			
受講心得・準備学習等	製剤化のサイエンス I を理解するには、物理化学の基礎知識が必要である。3年次前期までに学習した「物理化学 I」「物理化学 II」について、復習しておくこと。			
事後学習・復習等	教科書の該当部分を復習し、章末の練習問題で知識の確認をすること。また、講義中に配布される資料がある場合には、これらを含めて復習すること。			
オフィスアワー	原則として毎週月曜日 16:00～18:00。メールによる質問等は随時受け付ける。			

授業の形式と各回の内容

授業の形式		講義形式で行う。		
回	項目	内容	担当者	SBOコード
1	粉体、結晶の性質	粉体、結晶、非晶質、無水物や水和物の性質	笹津	e5(1)-①-1 e5(1)-①-2
2	固形材料の溶解現象	固形材料の溶解現象と溶解に影響を及ぼす因子	笹津	e5(1)-①-3 e5(1)-①-4
3	固形材料の溶解性改善	固形材料の溶解度や溶解速度を高める代表的な製剤的手法	笹津	e5(1)-①-5
4	流動と変形	半固形材料の流動と変形（レオロジー）	小幡	e5(1)-②-1
5	高分子の構造と高分子溶液の性質	高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）	小幡	e5(1)-②-2
6	界面の性質	界面の性質（界面張力、分配平衡、吸着など）や代表的な界面活性剤の種類と性質	小幡	e5(1)-③-1
7	代表的な分散系	代表的な分散系（分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤）	小幡	e5(1)-③-2
8	分散系の安定性と分離現象	分散した粒子の安定性と分離現象（沈降など）	小幡	e5(1)-③-3
9	分散安定性改善	分散安定性を高める代表的な製剤的手法	小幡	e5(1)-③-4
10	高分子の構造	製剤分野で汎用される高分子の構造	小幡	e5(1)-④-1
11	薬物の安定性	薬物の安定性（反応速度、複合反応）や安定性に影響を及ぼす因子（pH、温度）	小幡	e5(1)-④-2

12	薬物の安定性改善	薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法	小幡	e5(1)-④-3
13	製剤化の概要	製剤化の概要と意義	小幡	e5(2)-①-1
14	経口投与する製剤	経口投与する製剤の種類とその特性	小幡	e5(2)-①-2

成績評価の方法	定期試験により評価する。
成績評価の基準	定期試験の得点が60%以上を合格とする。
教科書	寺田勝英、高山幸三 編「製剤化のサイエンス 改訂8版」(ネオメディカル)
参考書など	必要に応じてプリント等を配布する。