

فصل اول – سپیده دم علم

- درآمد مرز میان علوم و هنرها (فنون)
- تمهید بحث
- پیدایش اخترشناسی، پیدایش حساب
- پیدایش هندسه
- صورت‌های فلکی، اخترشناسی بابلی
- علم شرق
- پیدایش علم یونانی، روش علم یونانی، علوم طبیعی یونانی
- طالس ملطی، هندسه طالسی
- علم مردم یونیا، ماده‌المواد، آناکسیمنس
- فیثاغورس، انجمن فیثاغورسی، اندیشه‌های فیثاغورسی،
ریاضیات فیثاغورسی
- قطعیت ریاضی، اصول موضوع و صدق قضایا
- فیثاغورسیان و نظریه اعداد، کمیت‌های متوافق
- اخترشناسی فیثاغورسی
- مشاهده و آزمایش، فیثاغورسیان و موسیقی

فصل دوم – حوزه علمی آتن

• آتن عصر پریکلس

• امپدوکلس پارمنیدس زنون معمای سنگ پشت و آخیلس

• آناکساگوراس لئوکیپوس و دموکریتوس مکتب اتمی ارسطو

• علت غایی ائودوکسوس و حرکت سیارگان هراکلیدوس

• بقراط خیوسی مسئله دلوسی افلاطون و ریاضیات ائودوکسوس

• ریاضیات منائخموس

• پزشکی یونانی، بقراط کوسی، ارسطو و زیست شناسی،

• ریاضیات و علوم طبیعی

• سوفسطاییان، شکاکیت، افلاطون، ارسطو و کلیات، منطق ارسطو

• زنون

فصل سوم – حوزه علمی اسکندریه

- شهر اسکندریه، کتابخانه اسکندریه، دانشمندان اسکندرانی
- اقلیدس، کتاب اصول اقلیدس، قضایای اقلیدسی، اقلیدس و نورشناسی
- آریستاخوس، محاسبه فاصله‌ها و اندازه‌های خورشید و ماه، حرکت زمین، اراتستنس، اندازه‌گیری محیط دایره زمین، تقویم های یولیانی و گرگوری
- ارشمیدس، روش افنا، منحنی ماریچی، اصل شناوری اجسام، ابداع‌های فنی ارشمیدس، آپولونیومی پرگایی
- حساب یونانی، اختراع چتکه، حساب ارشمیدس
- هیپارخوس، کشف حرکت تقویمی، اختراع مثلثات، خط زمین سنج و مثلثات کروی، هرون اسکندرانی
- مدرسه پزشکی اسکندریه، هروفیلوس و اراسیستراتوس، فیلموس و پزشکی تجربی، خدمات بطلمیوس
- حوزه دوم اسکندرانی، بطلمیوس، فلک حامل و تدویر، پسخرام مشتری، حرکت توافقی و تناوبی
- پاپوس، دیوفانتوس، جبر و زبان، نمادگرایی ریاضی، عددنویسی دیوفانتوسی

فصل چهارم – سده‌های میانه و انتقال علم به دوره جدید

- درآمد سیمای کلی علوم در آستانه سده‌های میانه، علت‌های زوال علم یونانی، مسیحیت، حکومت ارباب کلیسا
- آشفستگی سیاسی اروپا، تأثیرهای حکومت اسلامی، نستوریان، حمایت اسلام از علم و آزادی اندیشه
- ریاضیات و اخترشناسی اسلامی، ابن هیثم بصری و نورشناسی، قانون سنل از کیمیاگری تا شیمی جدید
- اروپا در آستانه عصر نوین، پیدایش مکتب انسان‌گرایی (اومانیزم)، انتقال فرهنگ و علوم اسلامی به اروپا، احیای فرهنگ و علوم یونانی، عصر نوزایی (رنسانس)
- میراث علم و فرهنگ یونانی، سهم علمی، فکری و فرهنگی سده‌های میانه

فصل پنجم – انقلاب علمی (هندسه آسمانی)

- علم جدید، پیشتازی اخترشناسی
- کپرنیک، ضرورت واژگونی سامانه بطلمیوس، روز خورشیدی و شبانروز نجومی، حرکت مشتری، حرکت‌های سیاره‌ها
- نیکوبراهه، نظام تیکوپی، کپلر، فاصله‌های سیاره‌ها و ساختمان‌های هندسی قانون بود، حرکت مریخ
- دیدگاه خورشید مرکزی، کتاب گردش افلاک آسمانی، آزیاندر و تحریف دیباچه کتاب کپرنیک، جوردانو برونو و تفسیر آرای کپرنیک، گالیله و کشفیات تلسکوپ گالیله، رومر و تخمین سرعت نور، ماه‌های مشتری حلقه زحل، دستگاه تفتیش عقاید و گالیله، جلوه اخترشناسی جدید در شعر میلتن
- مفهوم حرکت مطلق، بی‌کرانگی کیهان، نزاع علم و تعصب، کشمکش خرد با خردستیزان
- ویلیام هرشل، کهکشان‌ها، سحابی‌ها، برون کهکشان‌ها، ویلهلم بسل اندازه‌گیری حرکت و فاصله ستارگان، واحدهای اخترشناسی، قیفاووسیان درخشنده‌گی، تابندگی، تناوب

فصل ششم – انقلاب علمی (مکانیک آسمانی)

- اندیشه حرکت مکانیک قدیم و جدید، قانون لختی
- توریچلی، علم خواص هوا، اتوفون گریکه
- رنه دکارت، نظریه گردشها
- مدار سیارگان، فرضیه نیروی خورشیدی، درآمدی بر اندیشه نیوتن
- مفهومیهای بنیادی نیوتنی، قانونهای حرکت نیوتن، اصول مکانیک و قانون لختی
- نیوتن و حرکت سیارگان، نیوتن و قانونهای کپلر، اعتبار علمی، نتایج ریاضی، قانون گرانش عمومی، انتشار کتاب اصول نیوتن
- اصول نیوتن، تأثیر نیوتن در ریاضیات
- دین نیوتن به پیشروان، گرانش گرانش در آرای دیگران، هویگنس، هوک، بورلی، روبروال
- هیلی، اویلر، کلرو، لاپلاس و لاگرانژ، کتاب مکانیک آسمانی، بل، ادمز، لووریه، ایری، چلیس، گاله، کشف سیاره نپتون، اختلال حرکت سیارگان

فصل هفتم – انقلاب در نگرش‌ها و روش‌ها

- چشم‌اندازی نو، دانش همگونگی‌های طبیعی، رهیافت نو به جهان، اهمیت دانش سطحی
- نیوتن و گرانش، تبیین علمی، روش علمی نیوتن، نیوتن و نگرش علمی
- فرانسیس بیکن، روش علمی، فرضیه علمی، قانون گرانش و روش علمی
- کشمکش خرد و تجربه، روش‌های پیشینی و پسینی، دکارت و اسپینوزا، تجربه‌گرایی
- جان لاک، تحقیق درباره فاهمه انسانی، تفکر و استنتاج، اصول فطری و تصورات
- لاک و افلاطون، منون افلاطون، روش گفتگوهای سقراطی
- غار افلاطون، جوهر، تفاوت رهیافت لاک و افلاطون
- تجربه‌گرایی در فلسفه و علم، تجربه‌گرایی و مدارای سیاسی و فلسفی
- لاک و ریاضیات، لاک و فرضیه
- کانت و حس زمان و مکان، هندسه ناقلیدسی
- ولتر، نامه‌ها و کاندید، ولتر و بیکن، نیوتن، دکارت
- نظریه‌های اثر، آزیورن رینولدز، برق و نور

فصل هشتم – پیشرفت‌های علمی در سده‌های ۱۶، ۱۷ و ۱۸

• اروپا و ریاضیات اسلامی، ریاضیات در آستانه نوزایی، تحول

جبر جدید

• هندسه جدید، هندسه مختصاتی، دکارت و هندسه تحلیلی

• حساب دیفرانسیل و انتگرال

• نورشناسی پژوهش در رنگ، کج‌نمایی، انحراف، پراکند، اختراع

طیف‌سنج

• سده ۱۷ و فرضیه‌های نوری، نظریه‌های نوری، ذره‌ای، موجی،

تخمین سرعت نور، پراش و تداخل، محاسن و معایب

همانندی و قیاس

• بارکلی و علم و دین

• دیوید هیوم و شکاکیت، هیوم و علت و معلول، روسو و عاطفه

و علم

• از کیمیاگری تا شیمی جدید، ترفند زبان و خطای تفکر، عنصر

شیمیایی

• تکلیس و احیا، پرستلی و کشف گاز تازه، آزمایش لائووازیه،

نظریه تازه احتراق

• نظریه تناوبی، نظریه اتمی، نظریه جنبشی گرما، قانون نسبت

های چندتایی

• زیست‌شناسی و دیدگاه‌های مکانیکی، هاروی و کشف گردش خون

فصل نهم – سده ۱۹ و اندیشه‌های تطورگرا

- انقلاب علمی
- برق گالوانی، ولتا، دیوی، فاراده، اورستد، آمپر، الکترومغناطیس، آزمایش ژول و قانون بقای انرژی، ترمودینامیک
- دگرگونی‌های یکنواخت، متناوب و اتفاقی، دگرگونی و پیشرفت تطورگرایی در سده ۱۹
- فرضیه سحابی لاپلاس و کانت، فرضیه جیمز جینز، فرضیه نواختری، امکان یا عدم امکان زندگی در سیاره‌های دیگر
- تطور زمین، برآوردهای سن زمین
- تنوع، پرورش‌گزینشی و طبیعی، رده بندی جانداران
- تفاوت‌های خودبه خودی، صفت‌های اکتسابی، تغییرهای برونی و عامل‌های ارثی، یاخته شناسی
- رهیافت جامع و فلسفی، رهیافت تفصیلی و علمی، آشتی فیلسوفان و عالمان
- نزاع علم و تعصب، برهان نظم در برابر آیین داروین، تطور و بینش دینی
- هربرت اسپنسر، فلسفه آزادی عمل، جان استیوارت میل، آزادی عقیده و بیان، انسان برتر

فصل دهم – روندهای علمی و فکری سده ۲۰

- انقلاب علمی سده ۲۰، نظریه جدید ماده، نظریه کوانتوم، نظریه نسبیت، قانون گرانش انیشتین، رویکرد تازه دانشمندان به جهان
- گرایش‌های الهام‌بخش علم، مشکل علم، مشکل تخصص، مشکل یگانگی زندگی فکری