



STUDIEPLAN: PERSONLIG TRÄNARE

Atlantis Medisinske Høgskole & Active Education

Innehållsförteckning

ANATOMI OCH FYSIOLOGI – Atlantis Medisinske Høgskole	3
1. Studiehanledning	4
1.1 Inledning	4
1.2 Förväntade studieresultat.....	4
1.3 Arbets- och undervisningsformer	4
1.4 Förväntad tidsdistribution.....	5
1.5 Arbetskrav	5
1.6 Examinationsformer.....	5
1.7 Rättning av examinationer	5
2. Detaljerade förväntade studieresultat.....	5
2.1. Kemi	5
2.2. Biokemi	6
2.3. Cellbiologi	7
2.4. Nervsystem och sinnen.....	7
2.5. Endokrinologi.....	8
2.6. Muskelfysiologi	9
2.7. Muskel och skelett.....	9
2.8. Cirkulation.....	10
2.9. Blod och immunologi	10
2.10. Respiration.....	10
2.11. Matsmältningssystemet	11
2.12. Njurar och urinvägar	12
2.13. Reproduktion	12
2.14. Utvecklingsbiologi.....	12
3. Detaljerad pensumöversikt	13
3.1. Kemi och biokemi.....	13
3.2. Anatomi och fysiologi.....	13
FITNESSINSTRUKTION OCH PERSONLIG TRÄNING – Active Education	14
1. Studiehandledning	15
1.1 Inledning	15
1.2 Förväntade studieresultat.....	15
1.3 Innehåll	16
1.4 Arbets- och undervisningsformer	16
1.5 Obligatoriska krav	16
1.6 Examen.....	16



ANATOMI OCH FYSIOLOGI – Atlantis Medisinske Høgskole

Sist reviderad: 24.06.19
Gäller fr.o.m. HT 19

1. Studiehanledning

1.1 Inledning

Kursen Anatomi och Fysiologi ger kunskap om kroppens uppbyggnad och funktionen på organsystem-, vävnads och cellnivå. Det läggs speciell vikt på anatomin av regleringssystem och de fysiologiska processerna involverade i homeostas samt en grundläggande introduktion i kemi och biokemi. Ämnet ger i tillägg studenten en introduktion till vetenskaplig metod.

1.2. Förväntade studieresultat

Efter genomförd utbildning förväntas studenten kunna:

Kunskap

- Redogöra för de grundläggande principer som ger atomer och molekyler dess kemiska egenskaper samt strukturen och nedbrytandet av makromolekyler.
- Förklara begrepp som grundämnen, förbindningar, starka och svaga bindningar, polaritet, jämvikt, reaktionshastighet, katalysator, syror, baser, osmos, diffusion och energi
- Beskriva energiomsättningen i kroppen
- Presentera cellernas uppbyggnad och funktion
- Beskriv hur celler organiseras i vävnader och organ.
- Beskriva människokroppens organsystem, med fokus på namngivning, utseende, relativ belägenhet och funktion.
- Återge strukturen och de grundläggande funktionerna av människans immunsystem

Färdigheter

- Beräkna polariteten i en kemisk bindning baserat på elektronegativitet
- Balansera kemiska reaktionsekvationer
- Beräkna pH, jämvikt, mol och molaritet
- Känna igen och namnge organiska förbindelser baserat på kemisk struktur, sammansättning och funktionella grupper.
- Redogöra för grundläggande signal- och kommunikationssystem på cell- och organ-nivå.
- Förklara människans rörelseapparat.
- Känna igen de viktigaste benen och organ på skelettmodeller och organdissektion
- Bruka anatomisk- och histologiskt atlas som uppslagsverk inom anatomi och histologi.
- Söka efter vetenskaplig litteratur i internationella forskningsdatabaser.

Allmän kompetens

- Redogöra för sammanhanget mellan biokemiska- och cellbiologiska processer i enskilda organ och organsystem kopplat till människans hälsa.

1.3. Arbets- och undervisningsformer

Studenternas arbete fördelas mellan självstudier med läroböcker och resurser på inlärningsplattformen, grupparbeten och diskussioner online, samt deltagande på samlingar.

Studenterna deltar också aktivt i diskussionsforum och kurschatt. Studenterna förväntas även arbeta tillsammans i grupp för att gemensamt genomföra olika uppgifter (3-4 personer per grupp). Lärare ger vägledning både i grupp och individuellt som en del av forum- och mailbaserad fråge- och svarstjänst, via samlingar och kurschatten.

Tidigt i kursen genomförs en kurs i studieteknik och en obligatorisk kurs i litteratursökning. I tillägg genomförs en obligatorisk kurs i sinnesfysiologi där studenterna skriver en rapport.

1.4. Förväntad tidsdistribution

Aktivitet	Tidsåtgång (timmar)
Självstudier	660
Obligatoriska samlingar	10
Obligatoriska skriftliga arbeten	10
Diskussionsforum, grupparbeten och chatt	120
Total tidsåtgång	800

1.5. Arbetskrav

Onlinekurs i litteratursökning: Kursen syftar på att göra studenterna lämpade till att vara källkritiska och utveckla denna förmåga igenom hela kursens gång. Studieomfång: 5 timmar.

- Kurs i sinnesfysiologi: Syftet med övningen är att ge studenterna en djupare förståelse av sinnesfysiologiska principer genom praktiska övningar knutna till människans sinnessystem. Studieomfång: 5 timmar.
- Rapportskrivning (grupp): Syftet med inlämning av rapporten är både att ge studenten övning i att skriva evidensbaserat och kvalitetssäkra kursen. Studieomfång: 10 timmar.

1.6. Examinationsformer

I anatomi och fysiologi är huvudexamen en examen med flervalsfrågor (multiple choice questionnaires) med 150 frågor. Betygen A-E ges för godkänd och F ges för icke godkänd i linje med den nationella betygsskalan. Det är tillåtet med en enkel kalkylator på examen. Examen genomförs på medhavd laptop i examenslokalen.

1.7. Rättning av examinationer

Huvudexamen med flervalsfrågor rättas automatiskt av inlärningsplattformen. Betyg fastställs av intern examinator. Arbetskrav rättas av kurslärare.

2. Detaljerade förväntade studieresultat

Det förväntas att studenten i följande ämnesgrupper ska kunna:

2.1. Kemi

- Förklara begreppen arbete, energi och effekt
- Beskriva hur atomer är uppbyggda av elektroner, neutroner och protoner
- Beskriva principerna bakom oktetregeln

- Förklara hur elektroner är ordnade i skal, underskal och orbitaler (beskriv elektronfördelningen)
- Beskriva hur periodsystemet är strukturerat
- Förstå vad som menas med joniska bindningar, kovalenta bindningar (polära och opolära), dipolbindningar och vätebindningar
- Förklara elektronegativitet och hur elektronegativitetsskillnader mellan atomer kan ge molekyler deras olika kemiska egenskaper
- Förklara vad som menas med vätebindningar och hur dessa påverkar vattnet och andra egenskaper hos molekyler såsom proteinveckning
- Förklara vad som menas med diffusion, osmos, osmotiskt tryck och osmolaritet, liksom semipermeabelt membran
- Göra enkla beräkningar med mol, koncentration, massa, molmassa och utspädning
- Förklara vad som menas med syror och baser och ge exempel på starka och svaga syror och baser, och förklara vad som menas med en polyprotisk syra
- Balansera kemiska ekvationer
- Förklara vad som menas med reaktionshastighet och kemisk jämvikt
- Kunna ställa in jämviktsuttryck för en jämviktsreaktion och göra beräkningar av dess koncentration vid jämvikt
- Förklara Le Châteliers princip och hur jämvikt kan påverkas
- Gör enkla beräkningar av pH
- Kunna namnge oorganiska och organiska föreningar enligt IUPAC-nomenklatur
- Känner till de funktionella grupperna och substansgrupperna i organisk kemi, inklusive strukturen och egenskaper hos alkaner, alkener, alkyner, alkoholer, aldehyder, ketoner, karboxylsyror, aminer, estrar, etrar, tioler och bensen

2.2. Biokemi

- Ange vilka huvudgrupper av makromolekyler vi har
- Förklara skillnaden mellan hydrolys och kondensationsreaktion och varför dessa är viktiga
- Struktur och nedbrytning av makromolekyler
- Förklara och återge strukturen för kolhydrater, monosackarider, disackarider, polysackarider
- Beskriva likheter och skillnader mellan cellulosa, stärkelse och glykogen
- Förklara skillnaden mellan anaerob och aerob cellrespiration
- Förklara vad som menas med kofaktorer och koenzym
- Beskriva glykolys, citronsyrecykeln och elektrontransportkedjan på en övergripande nivå och gör energiuträkning i form av ATP och NAD-2H (NADH+H⁺) och FAD-2H (FADH₂)
- Förklara strukturen hos lipider och undergrupperna av triglycerider, fosfolipider och steroider
- Förklara vad som menas med mättade, omättade fettsyror och kolvätekedjor
- Beskriv de kemiska egenskaperna hos fettsyror
- Återge den allmänna formeln för aminosyror, deras funktionella grupper och hur de binder samman via dipeptider och polypeptider
- Beskriv de fyra nivåerna av proteinstruktur
- Förklara hur DNA och RNA består av nukleotider och vilka kvävebaser som hör till

till de två grupperna

2.3. Cellbiologi

- Beskriv hur kroppen består av celler, vävnader, organ och organsystem
- Veta hur många celler och vilka celltyper människokroppen består av
- Förklara vad som menas med homeostas
- Beskriva cellens allmänna struktur
- Beskriva placering, struktur och funktion hos cellens organeller
- Förklara i detalj hur cellmembranet är konstruerat
- Återge struktur och funktion hos membranproteiner
- Beskriva hydrofila och hydrofoba föreningars olika vägar genom membranet via olika transportmekanismer och osmos
- Beskriva olika filament i cellen
- Beskriva celldelning (meios och mitos)
- Beskriva den centrala biologiska molekylärbiologin (transkription och translation)
- Förklara vad som menas med det genetiska alfabetet
- Veta vad som menas med gener
- Beskriva strukturen hos kromosomer
- Ange de primära stegen i cellcykeln
- Förklara vad som menas med membranpotential
- Beskriv hur aktionspotentialen uppstår och vilka funktioner den kan ha
- Förklara olika former av kommunikation mellan celler (endokrin, parakrin, autokrin)
- Beskriva vad som menas med målcell och biologisk respons
- Återge funktionen hos membranbundna och intracellulära receptorer (G-proteinbundna, jonkanalbunden, tyrosinkinasreceptorer, etc.).
- Förklara vad som menas med receptorers specificitet och affinitet
- Beskriva hur fettlösliga och vattenlösliga bindningar fungerar som signalmolekyler i celler

2.4. Nervsystem och sinnen

- Känna till nervsystemets uppdelning
- Beskriva strukturen av ett typiskt neuron
- Beskriva strukturen och funktionen hos gliaceller
- Förstå hur aktionspotentialer uppstår och hur de leds nedåt i axonet
- Förstå skillnaden mellan myelinerade och umyelinierade axoner
- Beskriva strukturen för en synaps och förstå den synaptiska signalöverföringen
- Kan beskriva skillnaderna mellan synaptisk potential och aktionspotential
- Förstår skillnaderna mellan neuromuskulära synapser och neuro-neuro-synapser
- Kan de olika delarna av det centrala nervsystemet
- Förstår hjärnans utveckling och mognad
- Beskriva hjärnan- och ryggmärgsmembranens struktur och funktion
- Känner till cerebrospinalvätskan och blod-hjärnbarriären
- Beskriva strukturen och uppdelningen av ryggmärgen, inklusive spinalnerverna
- Beskriva en typisk reflexbåge
- Känner till delarna av hjärnan, deras placering och funktion (hjärnstam, cerebellum,

diencephalon och den stora hjärnan)

- Beskriva hjärnans blodtillförsel
- Känner till de två delarna av det autonoma nervsystemet och dess struktur och funktion
- Förstår hur det sympatiska och parasympatiska systemet samverkar i olika processer
- Förklara de viktigaste skillnaderna mellan det sympatiska och parasympatiska systemet, inklusive användning av sändare och receptorer
- Beskriva hur det autonoma nervsystemet styrs
- Känner till begreppen sinnescell, sinnesreceptor, signalöverföring, sensorisk upplevelse, anpassning, adekvat stimulans
- Beskriva våra beröringsinnen; typ av sinnescell (er) och sinnesreceptor, funktion och lokalisering
- Känner till temperatursinnen; typ av sinnescell (er) och sinnesreceptor, funktion och lokalisering
- Känner till sinnesceller knutna till muskler och skelett
- Beskriv våra smärtsinnen; typ av sinnescell (er) och sinnesreceptor, funktion och lokalisering
- Förstår att det finns olika typer av smärtimpulser
- Känner till olika smärtbehandlingar
- Beskriva våra luktsinnen: typ av sinnescell (er) och sinnesreceptor, funktion och plats
- Beskriva våra smaksinnen; typ av sinnescell (er) och sinnesreceptor, funktion och plats
- Förstår att smakupplevelsen är en kombination av fler sensoriska signaler än endast smaklökar
- Beskriva strukturen i ytter- och inneröra samt mellanöra och hur strukturen motsvarar funktionen av de olika delarna
- Beskriva strukturen och funktionen av balanssinnet
- Förstå skillnaden mellan vad bågångarna och otolitorganen känner
- Beskriv ögats struktur
- Förstå hur ögats linssystem fokuserar bilden skarpt på näthinnan
- Beskriv strukturen och funktionen på näthinnan
- Vet hur information från näthinnan sprids och modifieras på väg till det visuella cortex och blir till en medveten sensorisk upplevelse

2.5. Endokrinologi

- Känner till kroppens viktigaste endokrina organ
- Diskutera viktiga skillnader, likheter och arbetsindelningen mellan det endokrina systemet och nervsystemet
- Förklara termerna hormon, neurohormon, parakrin och autokrin
- Beskriva principerna för negativ och positiv feedback
- Beskriva och jämför de allmänna mekanismerna för transport, intracellulär signalering och nedbrytning / utsöndring för fettlösliga respektive vattenlösliga hormoner
- Förklara begreppen specificitet, affinitet och receptormättnad
- Känna till och jämföra egenskaperna hos de tre huvudgrupperna av hormoner; peptid / protein, steroid och aminosyra / fettsyra

- Känner till transportproteiner; produktion, reglering och funktion
- Känner till hypotalamus funktion som överordnat kontrollcenter, stimulerande och hämmande hormoner
- Beskriva strukturen i hypofysen med portakretslopp, skillnader i främre och bakre lob
- Beskriva hypofysens alla hormoner; produktionsplats, reglering, funktioner och interaktion med andra hormoner, och dess roll i den endokrina axeln
- Beskriva sköldkörtelns struktur och hormonproduktion
- Beskriva funktionen och regleringen av sköldkörtelns hormoner; T3 / T4 och kalcitonin
- Förklara hur Ca^{2+} -nivån i kroppen regleras av hormonerna kalcitonin, PTH och vitamin D3, med tonvikt på njur-, tarm- och benvävnad och hur nivåerna av dessa hormoner regleras
- Beskriva binjurens struktur och hormonproduktion
- Beskriva funktionen och regleringen av de viktigaste av binjurens hormoner; aldosteron, kortisol, androgener, katekolaminer
- Förklara interaktionen mellan aldosteron, ANP och ADH i regleringen av njurens funktion
- Känner till könskörtlarnas endokrina funktioner
- Beskriva bukspottkörtelns struktur och dess endokrina och exokrina funktion
- Har kunskap om produktionen, regleringen och funktionen av insulin och glukagon (mer detaljerat i 2.2.11)
- Känner till begreppet biologisk rytm och hur hypotalamus styr denna
- Beskriv melatonins produktionsplats, reglering och huvudfunktioner

2.6. Muskelfysiologi

- Beskriv indelning och egenskaperna hos de tre olika typerna av muskelvävnad
- Skelettmuskulatur
 - o Beskriva strukturen och beteendet av skelettmuskulaturen
 - o Förklara grunden för kontroll av kontraktionskraften
 - o Förklara regleringen av muskelkontraktioner
 - o Förklara energiomvandlingen i skelettmuskelfibrer
 - o Kan förstå och beskriva samspelet mellan muskler och skelettet
 - o Förklara vad begreppen agonist och antagonist betyder
- Beskriva grundläggande struktur, egenskaper och beteende hos glatt muskulatur
 - o Har kunskap om hur kontraktionen kontrolleras
- Beskriva grundläggande struktur, egenskaper och beteende hos hjärtmuskeln

2.7. Muskel och skelett

- Redogöra för axlar, plan och grundläggande biomekaniska principer som är relevanta för kroppens rörelser
- Beskriva rörelser baserade på krafter i olika leder
- Beskriva rörelser inom olika muskelsystem och förklara förhållandet mellan musklernas effekt på olika leder
- Lista skeletts uppgifter
- Beskriva skelettets struktur (ben, benhinna, benmärg och leder)
- Förklara hur musklerna är fästa till skelettet

- Förklara vad som menas med agonister, synergister och antagonister
- Förklara interaktionen mellan muskeln och skelettsystemet (enkel biomekanik)
- Känna betydelsen av ett urval av latinska ord och uttryck
- Förklara kroppens olika plan och rörelseaxlar
- Namnge enskilda musklers ursprung, infästning och påverkan med fokus på följande muskelgrupper:
 - o Muskler som verkar på huvud och nacke
 - o Muskler som verkar på djupa ryggmuskler
 - o Muskler som verkar på bröstet
 - o Muskler som verkar på magmuskeln
 - o Muskler som verkar på övre extremiteter
 - o Muskler som verkar på nedre extremiteter

2.8. Cirkulation

- Förklara cirkulationssystemets funktioner
- Skissa och beskriva strukturen hos hjärtat och blodkärlen
 - Hjärtat
 - o Känner till hjärtans elektriska ledningssystem
 - o Skissa och beskriva elektrokardiografi
 - o Förklara faserna i hjärtcykeln
- Förklara hjärtans pumpfunktion och förklara mekanismerna bakom blodtrycksregleringen
- Förklara lungcirkulationen
- Känner till de stora stora artärerna och venerna
- Känner till betydelsen av ett urval av olika latinska ord och uttryck

2.9. Blod och immunologi

- Känner till blodets sammansättning
- Beskriva en erytrocyt samt hur den skapas och bryts ned, och dess huvudfunktioner
- Vet vad en levande leukocyt är och hur den skapas
- Beskriva de olika typerna av leukocyter och deras funktioner
- Beskriva en trombocyt
- Förstår de mest centrala processerna i hemostas; sammandragning av blodkärl och koagulering
- Känner till immunsystemets huvudfunktioner
- Beskriva och jämför de externa och interna icke-specifika immunförsvaret
- Kan beskriva en inflammatorisk respons
- Känner till det specifika immunsystemet
- Beskriva B-cellsystemet och dess funktion
- Beskriva T-cellsystemet och dess funktion
- Känner till de två indelningarna av blodgrupper; ABO och Rh

2.10. Respiration

- Förklara respirationssystemets uppgifter
- Skissa och beskriva de övre och nedre luftvägarna

- Förklara de olika stegen under respirationen och gasutbyte i blodet och in i cellerna
- Beskriv mekanismerna som reglerar ventilationen
- Känner till förhållanden som påverkar ventilation
- Känner till brösthålan, lungorna och bröstkorgen och tryckförhållandena i luftvägarna

2.11. Matsmältningssystemet

- Beskriv matsmältningssystemets struktur och uppdelning i dess olika fraktioner
- Förklara interaktionen mellan de mekaniska och enzymatiska funktionerna i matsmältningsprocessen
- Beskriv produktion, sammansättning, reglering och funktion hos matsmältningssystemens olika sekret: inklusive saliv, magsaft, tarmsaft, bukspottkörtel och galla
- Förklara absorptionsmekanismerna för de olika näringsämnen
- Beskriva den släta (och tvärstrimmiga) muskulaturens roll; tugga och svälja, blandrörelser, segmenteringsrörelser och transportrörelser
- Återge den enzymatiska nedbrytningen av de viktigaste energigivande näringsämnen; kolhydrater, proteiner och fetter. Var sker de olika stegen, vilka enzymer är involverade, optimala pH, hjälpmolekyler
- Vet om att nukleinsyror också genomgår en motsvarande nedbrytning
- Känner till placering och funktionen av de viktigaste ringmusklerna (sfinkter)
- Skissa bukhinnans anatomi och funktion
- Kan i detalj beskriva de olika vävnadstyperna i tarmväggen
- Förklara huvudfunktionerna hos tarmepitelcellerna
- Förstår att matsmältningen är optimerad för maximal absorption, och inte regleras efter behov (känner till två undantag; järn och Ca²⁺)
- Beskriva principerna för nervstyrd reglering; korta och långa reflexbågar, olika typer av sinnesceller och målceller, huvudfunktioner
- Beskriva principerna för hormonell reglering; parakrin vs blodburna, sinnesceller och målceller, huvudfunktioner för gastrin, CCK och sekretin
- Beskriva det enteriska nervsystemet
- Känner till de olika regleringsfaserna; huvud-, magsäcks- och tarmfasen
- Känner till sväljreflexen
- Återge magsäckens struktur och huvudfunktioner
- Förklara hur tömning av magsäcken regleras
- Förklara hur magsaftutsöndring regleras och återge magsaftens funktioner
- Beskriv leverns struktur och dess huvudfunktioner
- Förklara gallans "livscykel" i kroppen; produktion, funktion, återvinning. Förstå sammanhanget mellan kolesterolmetabolism och galla
- Beskriv vattnets roll i matsmältningen. utsöndring kontra absorption
- Förklara kort hur bakteriefloran i kolon påverkar kroppen
- Beskriva avföringsreflexen
- Karaktärisera absorptions- och post-absorptionsfasen
- Beskriv ödet för monosackarider, aminosyror, peptider och fett som blir absorberade över tarmepitelet
- Förklara hur fett kan transporteras löst i lymf och blod och beskriv de olika transportörerna

- Beskriv funktionen och regleringen av insulin och glukagon, med särskild tonvikt på glukoshantering
- Känner till effekterna av adrenalin och det sympatiska nervsystemet på omsättningen av näringsämnen
- Beskriva kroppens svar på långvarig svält
- Beskriva de viktigaste regleringsmekanismerna för aptit / matintag

2.12. Njurar och urinvägar

- Känner till njurarnas viktigaste egenskaper
- Beskriva njurarnas och urinvägarnas struktur
- Beskriv strukturen och funktionen hos en nefron
- Känner till hur njurarna innerveras och dess blodtillförsel
- Förstår glomerulär filtrering (GFR); vad det är, vad som påverkar det och hur det regleras
- Förstår reabsorption och utsöndring i tubulussystemet; mekanismer och slutresultat
- Förstår hur njurarna kan göra utspätt eller koncentrerat urin
- Förstår hur njurarna deltar i regleringen av extracellulär vätskevolym och osmolaritet
- Beskriv rollen för de viktigaste hormonerna i denna reglering
- Sätt njurens funktion i sammanhang med andra processer som påverkar kroppens vätskebalans
- Känn kroppens huvudmekanismer för att hålla pH-nivåerna stabila

2.13. Reproduktion

- Beskriv de manliga och kvinnliga könsorganen; struktur och funktion
- Känner till de olika manliga och kvinnliga könshormonerna, deras reglering och viktigaste funktioner
- Förklara produktionen av spermier och äggceller, inklusive hur de regleras
- Beskriv och förstå menstruationscykeln
- Beskriv mjölkproduktion och amning med tonvikt på hormonell kontroll och feedback
- Har kunskap om puberteten hos både pojkar och flickor; anatomiska och fysiologiska förändringar, hormonell kontroll
- Känner till de förändringar som sker i reproduktionssystemet hos kvinnor och män när de åldras
- Beskriv de olika faserna i samlaget
- Förklara de vanligaste preventionsmetoderna
- Känner till de vanligaste sexuellt överförbara sjukdomar

2.14. Utvecklingsbiologi

- Beskriva befruktningen
- Beskriva de olika graviditetens olika stadier, förstår samspelet mellan fostret och modern
- Beskriv födselprocessen; förlopp och hormonell reglering
- Förklara de olika stadierna i fostrets utveckling, från zygot till födselklart foster
- Förstå graviditetens hormonreglering
- Känner till stamcellernas speciella egenskaper

- Känner till exempel på vad som kan gå fel under fostrets utveckling
- Har kunskap om nyckelord och begrepp inom utvecklingsbiologi, såsom celldifferentiering, mönsterbildning, somit, mesoderm, ektoderm

3. Detaljerad pensumöversikt

3.1. Kemi och biokemi

Kjemien stemmer 1:

Knutsen H, Tveit S, Vestli K. Kjemien stemmer 1: Grunnbok, 5. utgave. Cappelen Damm 2018.

Kapittel 1. Verden som kjemikere ser den, side 7-32.

Kapittel 2. Formler og navn på uorganiske forbindelser, side 33-48. Kapittel 3. Bindinger, oppbygning og egenskaper, side 49-72. Kapittel 4. Stoffmengde og konsentrasjon, side 73-92.

Kapittel 5. Stoffer reagerer, side 93-108.

Kapittel 7. Reaksjonsfart og likevekt, side 139-155.

Kapittel 8. Syrer og baser, side 167-189.

Kapittel 9. Organisk kjemi, side 213-251.

Kapittel 10. Vannets egenskaper, side 259-263.

Menneskekroppen:

Sand O, Sjaastad ØV, Haug E, Bjålie JG. Menneskekroppen: Fysiologi og anatomi, 3. utgave. Gyldendal Akademisk 2018.

Kjemi: Kapittel 1 – Grunnleggende fysikk og kjemi, side 12-47.

3.2. Anatomi og fysiologi

Menneskekroppen:

Sand O, Sjaastad ØV, Haug E, Bjålie JG. Menneskekroppen: Fysiologi og anatomi, 3. utgave. Gyldendal Akademisk 2018.

Cellebiologi: Kapittel 2 og 3 – Celler, Fra celler til kropp, side 48-107.

Nervesystem og sanser: Kapittel 4 og 5 – Nervesystemet, Sansene, side 108-203.

Endokrinologi: Kapittel 6 – Det endokrine systemet, side 204-247.

Muskel og skjelett: Kapittel 7 – Skjelettet, side 248-271. I tillegg er Anatomisk Atlas og annet undervisningsmaterieell sentralt pensum. Se nærmere beskrivelse i mappen "studiematerieell" på ITL.

Muskelfysiologi: Kapittel 8 – Musklene, side 272-307.

Sirkulasjon: Kapittel 9 – Sirkulasjonssystemet, side 308-361.

Blod og immunologi: Kapittel 10 og 11 – Blodet, Immunsystemet, side 362-411.

Respirasjon: Kapittel 12 – Respirasjonssystemet, side 412-441.

Nyrer og urinveier: Kapittel 13 og 14 – Nyrene og urinveiene, Syre-base-reguleringen, side 442-491.

Fordøyelsessystemet: Kapittel 15 og 16 – Fordøyelsessystemet, Kroppens energibalanse og omsetning av organiske næringsstoffer, side 492-559.

Reproduksjon og utviklingsbiologi: Kapittel 19 – Forplantningen, side 590-631.



FITNESSINSTRUKTION OCH PERSONLIG TRÄNING – Active Education

1. Studiehandledning

1.1 Inledning

Vår vardag spenderas mer och mer stillasittande. Våra tidsresurser är knappa och vi har ett ökat behov för individualisering. Inaktivitet är en stor utmaning för folkhälsan och globalt dör fler än 5 miljoner människor årligen till följd av konsekvenserna av stillasittande (WHO). Organiserade aktiviteter är viktiga för att öka den fysiska aktiviteten, och den kommersiella träningsbranschen är central i kampen mot inaktivitet. Kommersiella träningscenter är kapabla till att anpassa sig till de förändringarna som samhället genomgår. Aktivitetsformerna och träningsutbudet utvecklas och anpassas kontinuerligt för att tillgodose marknadens behov och önskemål. Den ständiga utvecklingen i träningsbranschen ställer därför stora krav på kvalificerad personal som är påläst och väl förberedda till att hantera förändring.

1.2 Förväntade studieresultat

Efter genomförd utbildning förväntas studenten kunna:

Kunskap

Studenten

- Har kunskap om träningslära
- Har kunskap om planering, genomförande och utvärdering av fysisk träning
- Har kunskap om styrke-, uthållighets-, rörlighets- och alternativ-träning
- Har kunskap om hur träningen bäst kan organiseras för personer med olika mål och förutsättningar
- Har kunskap om tester av fysisk prestation, kroppsproportioner och hållningssanalys
- Har grundläggande kunskaper om idrottspsykologi
- Har kunskap om rollen som fitnessinstruktör och personlig tränare
- Har kunskap om försäljning, service och kundbehandling

Färdigheter

Studenten

- Har praktiska färdigheter i en mängd olika typer av träning
- Kan demonstrera och korrigera teknik inom en mängd olika träningsformer
- Kan utföra ett brett urval av styrketräningsövningar
- Kan utföra och demonstrera en stor mängd styrkeövningar av olika svårighetsgrader
- Kan utföra screening och fastställa hälsostatus
- Kan utföra en mängd olika tester baserade på behoven hos personen i fråga
- Kan planera, organisera och genomföra professionell fitnessinstruktion och personlig träning
- Kan utföra under olika träningstyper säkra och passa personen i fråga

Allmän kompetens

Studenten

- Kan, baserat på samtal och hälsostatus av person, planlägga och utföra tester och träning baserat på personens mål och förutsättningar
- Besitter goda förmedlings- och motiveringskunskaper

- Har förståelse för kommunikation och vägledningsmetodik

1.3 Innehåll

- Träninglära
- Träningsplanering
- Rollen som fitnessinstruktör och personlig tränare
- Instruktion och praktisk instruktionsteknik (spotting)
- Styrketräning
- Uthållighetsträning
- Rörlighetsträning
- Basträning
- Alternativ fysisk träning
- Testning och screening
- Träningsrekommendationer för specifika målgrupper (äldre, gravida etc.)
- Prestations- och idrottspsykologi
- Motivation och feedback
- Kommunikation, coachning och pedagogik
- Försäljning och service

1.4 Arbets- och undervisningsformer

Undervisningen kommer att ske i form av videoföreläsningar och demonstrationer, praktisk utbildning som genomförs över två praktiska träningsamlingar med totalt 50 timmars omfattning, självstudier, inlämnings- och arbetsuppgifter.

Kursen består av både teoretiskt och praktiskt arbete. Det teoretiska kunskapsmaterialet är genomgående kopplat till de praktiska instruktionsövningarna. Studenter förväntas lära sig delar av kunskapsmaterialet på egen hand.

1.5 Obligatoriska krav

- 80 % obligatorisk närvaro på praktiska samlingar
- Skriftlig rapport över utförd tränarpraktik. 3 st. quiz-uppgifter (80 % korrekta svar) på inlärningsportalen
- Genomförd "spotting" och säkrande av ett urval av basövningar under praktiska samlingar

1.6 Examen

- 4 timmars individuell skriftlig skolexamen som betygsätts med betygen från A till F, där E är lägst godkänt betyg.
- Praktisk metodikexamen som bedöms som godkänd / underkänd.

Båda delar av tentamen måste vara godkända innan kursen kan godkännas.