



NORGES
LUFTSPORTFORBUND

Treningsprogram – teoripensum for sportsfly

Fag 2 MYB Menneskelige ytelser

Versjon 1.1 – 01.01.2022

Godkjent av Luftfartstilsynet 31.12.2021

Innhold

3.0 Pensum og læringsmål	3
3.1 Kunnskapsnivåer	3
3.2 Pensumoversikt og læringsmål.....	3
3.2.2 Menneskelige Ytelser og Begrensninger	4

3.0 Pensum og læringsmål

3.1 Kunnskapsnivåer

[Sikkerhetssystemet (4.5)]

Teorikursets pensum framkommer av kapittel 3.2. I undervisningen vil flyskolen legge til grunn følgende kunnskaps- og kjennskapsnivåer knyttet til de ulike læringsmålene. Kunnskapsnivåene gir uttrykk for hvor inngående eleven skal beherske aktuelt lærings-stoff etter at kurset er fullført.

Kjennskap 1 (beskrive, orientere og gjengi)

Eleven skal kunne:

- a) Vise forståelse for fakta, prinsipper og prosesser
- b) Beskrive et fenomen, en prosess eller en tilstand
- c) Følge anvisninger og bestemmelser
- d) Gjengi fakta og prinsipper på en strukturert måte

Kunnskap 2 (tolke, redegjøre, angi, anvende og evaluere)

Eleven skal kunne:

- a) Anvende og sette sammen kunnskapselementer til en ny struktur
- b) Videreformidle, tolke og anvende kunnskap med andre ord eller symboler
- c) Oppklare og forklare fenomener og prosesser
- d) Bedømme og evaluere fakta og prinsipper ut fra gitte situasjoner
- e) Anvende kunnskaper med sikkerhet, nøyaktighet og god vurdering med hensyn til omstendighetene

3.2 Pensumoversikt og læringsmål

Pensum som elevene forventes å beherske framkommer under fagene som er listet opp nedenfor, og ligger til grunn for kurset. Til hvert tema innenfor de ulike fagene knytter det seg ett eller flere læringsmål, og målene er gruppert i kategoriene «kjennskap (1)» og «kunnskap (2)».

Grupperingen er basert på NLFs faglige vurdering av hva som skal til for å fly trygt og bestå teorieksamen. Kunnskaps- og kjennskapsnivåene i tabellen refererer til inndelingen som framkommer i kapittel 3.1.

3.2.2 Menneskelige Ytelser og Begrensninger

2 Menneskelige ytelser og begrensninger 1/5			
Tema og læringsmål		1	2
Menneskelig faktorer - grunnleggende konsepter			
Menneskelige faktorer i luftfart / kompetente flygere			
Redegjør for hvordan en flygers kompetanse er et produkt av kunnskap, ferdigheter, evner og holdninger			2
Redegjør for hva vi mener med en kompetent flyger			2
Grunnleggende luftfartsfysiologi og opprettholdelse av god helse			
Ha kjennskap om: <ul style="list-style-type: none"> Sammensetningen av atmosfæren ved havoverflaten og opp til 40 000 fot Gasslovene og sammenhengen mellom trykk, temperatur og volum 	1		
Puste- og åndedrettsorganer (sirkulasjonssystemet)			
Ha kjennskap til hvordan puste- og åndedrettsorganene fungerer (anatomi)	1		
Forklar hvorfor oksygen er nødvendig for at kroppen skal fungere			2
Ha kjennskap til hvordan oksygen tas inn i lungene	1		
Forklar årsaker til oksygenmangel og hvordan det bør unngås samt behandles i luften			2
Beskriv symptomer som kan oppstå ved oksygenmangel			2
Forklar hvordan vi fysisk påvirkes av å fly på ulike høyder, og at oksygenmangel kan føre til at vi ikke klarer å utføre de oppgaver vi har på en korrekt og sikker måte			2
Ha kjennskap til hvordan en trykk-kabin eller tilførsel av oksygen gjør det mulig å fly i større høyder	1		
Ha kjennskap til høyt blodtrykk (hypertoni), åreforkalking og hjertekrampe (angina)	1		
Forklar hvordan den menneskelige kroppen påvirkes ved å fly på ulike høyder, og at oksygenmangel kan føre til at vi ikke klarer å utføre oppgavene korrekt			2
Ha kjennskap til hvordan akselerasjon påvirker sirkulasjonssystemet	1		
Hypoksi			
Beskriv hypoksisk og anemisk hypoksi			2
Forklar årsaker og hvordan det bør unngås og kan behandles i luften			2
Beskriv symptomer på hypoksi			2
Karbonmonoksid-forgiftning			
Forklar årsakene til karbonmonoksid-forgiftning			2
Beskriv de symptomer som kan oppstå og forklar mottiltak			2
Ha kjennskap til hvordan karbonmonoksid-forgiftning kan unngås, spesielt med tanke på flyets varmeanlegg	1		
Hyperventilering			
Forklar årsaken til hyperventilering og hvordan denne kan behandles i luften			2
Mennesket og dets omgivelser			
Menneskets sentrale, perifere og autonome nervesystem			
Beskriv menneskets nervesystemer og hva de styrer	1		
Ha kjennskap til forskjellen mellom sentrale og perifere nervesystem	1		

2 Menneskelige ytelser og begrensninger forsetter 2/5		
Tema og læringsmål		1 2
Syn og øye		
Ha kjennskap til øyets anatomi og funksjon ut fra hornhinnen, fremre øyekammer, linsen, linsens opphenging, ciliarmuskel, gule flekken, netthinnen, synsnerven, den blinde flekken, tapper og staver	1	
Ha kjennskap til <ul style="list-style-type: none"> • Sentralt og perifert synsfelt • Fargesyn • Binokulært og monokulært syn 	1	
Beskrive viktighetene av å se etter andre fly, og hvilke teknikker som kan brukes		2
Ha kjennskap til kompensierende teknikker som kan brukes dersom man kun har syn på ett øye (monokulært syn)	1	
Ha kjennskap til vanlige synsfeil som langsynthet og nærsynthet	1	
Ha kjennskap til nattesyn og tiden det tar for å oppnå et godt nattesyn når vi går fra dagslys til mørke og omvendt		2
Redegjør for de optiske illusjoner som kan oppstå under flyging både i dagslys og i mørke		2
Hørsel og balanseorganet		
Ha kjennskap til ørets anatomi og funksjon ut fra det ytre øret, mellomøret og det indre øret	1	
Redegjør for hvordan øret påvirkes av trykkforhold under flyging		2
Ha kjennskap til: <ul style="list-style-type: none"> • Den risiko for hørselskade, og tap av hørsel som er forbundet med flyging • Balanseorganets anatomi og funksjon ut fra bueganger, hinnesekker, flimmerhår og krystaller • Hvordan akselerasjon og gravitasjon påvirker balanseorganet og de signaler som sendes til hjernen • Hvordan balanseorganet og kroppen oppfatter forandring i bevegelse, lineær akselerasjon og vinkelakselerasjon 	1	
Beskriv og identifisere situasjoner som kan skape risiko for sanseillusjoner under flyging samt i forbindelse med avgang og landing		2
Beskriv hvordan akselerasjon, nesestilling og svinger kan gi feil informasjon om flyets stilling i luften (illusjoner), og redegjør for fysiologisk og psykologisk opprinnelse		2
Redegjør for de faktorer som kan lede til at en flyger mister situasjonsforståelsen og hvordan det kan unngås		2
Forklar årsakene til bevegelsessyke, hvilke symptomer som kan oppstå, og hvordan bevegelsessyke kan unngås og lindres i luften		2
Helse og hygiene		
Redegjør for: <ul style="list-style-type: none"> • IMSAFE sjekklisten • Hva som påvirker døgnrytmen, symptomer og effekter av dette og hvordan vi kontrollerer den • Hvordan vår ytelse under flyging kan påvirkes av regelmessig fysisk trening 		2

2 Menneskelige ytelser og begrensninger forsetter 3/5		
Tema og læringsmål		1 2
Redegjør for hvilken effekt dårlig søvn eller ingen søvn kan ha på flygerens ytelser		2
Ha kjennskap til søvnrytmer og hva som skjer når disse blir endret		1
Ha kjennskap til hva vi kan gjøre for å få en bedre søvn		1
Vis hvordan tobakk, alkohol, koffein, narkotika og medisin (både reseptpliktig og uten resept) påvirker evnen til å fly		1
Ha kjennskap til: <ul style="list-style-type: none"> • De regler som gjelder bruk av alkohol i samband med flyging • De begrensninger som gjelder for dykking og flyging, samt den risiko dykking utgjør 		1
Vis grunnleggende forståelse for følgende helseaspekter og innvirkninger i forbindelse med flyging: <ul style="list-style-type: none"> • Forkjølelse og influensa • Magegass, problemer med magen, magesmerter, barotrauma • Overvekt • Dårlig mathygiene • Infeksjonssykdommer • Dårlig næring • Farlig gods • Giftige substanser 		2
Grunnleggende flypsykologi		
Menneskelig informasjonsbehandling		
Oppmerksomhet og årvåkenhet		
Redegjør for de to typene av oppmerksomhet: <ul style="list-style-type: none"> • Selektiv oppmerksomhet • Delt oppmerksomhet 		2
Persepsjon		
Redegjør for: <ul style="list-style-type: none"> • Illusjoner som er knyttet til persepsjon • At persepsjon er individets tolkning av en situasjon • At persepsjon er påvirket blant annet av individets erfaring og forventninger 		2
Hukommelse – minne		
Ha kjennskap til: <ul style="list-style-type: none"> • Hvordan korttidshukommelse og arbeidsminnet fungerer og hvordan det påvirkes både positivt og negativt • Sensorisk minne • Hvordan langtidshukommelsen er viktig for å redusere den mentale arbeidsbelastningen under bestemte faser av en flyvning (ferdigheter) 		1
Menneskelige feil og pålitelighet		
Ha kjennskap til: <ul style="list-style-type: none"> • Menneskelig adferd og pålitelighet • Hvordan menneskelige feil kan ha utgangspunkt i forventninger og i sosialt miljø, eksempelvis i en gruppe eller organisasjon 		1

2 Menneskelige ytelser og begrensninger forsetter 4/5		
Tema og læringsmål		1 2
Beslutningstaking		
Redegjør for de tanker som ligger bak en beslutningsmodell med følgende punkter (struktur): <ul style="list-style-type: none"> • Identifisering av målet • Informasjonsinnhenting • Risikovurdering • Utvikling av alternative fremgangsmåter eller kompenserende tiltak • Evaluering av alternative fremgangsmåter eller kompenserende tiltak • Beslutningsfatning • Implementering • Konsekvensutredning • Evaluering 		2
Redegjør for: <ul style="list-style-type: none"> • At en beslutning er avhengig av forhold som tilgjengelig tid, stress og arbeidsbelastning • Hvordan beslutninger blir påvirket av egne eller andres forventninger 		2
Redegjør for: <ul style="list-style-type: none"> • Begrensninger i en beslutningsmodell • Praktisk anvendelse 		2
Feilhåndtering og cockpit management		
Redegjør for begrepet sårbarhetsforståelse («risk area awareness»)		2
Redegjør for begrepet situasjonsforståelse («situational awareness») og viktigheten med å beholde denne under flyging		2
Redegjør for de faktorer som kan forstyrre egen eller andres situasjonsforståelse		2
Kommunikasjon		
Ha kjennskap til: <ul style="list-style-type: none"> • At kommunikasjon både kan være verbal og ikke-verbal • Hvordan begrep som avsender, budskap, kommunikasjonsform og mottager er faktorer som påvirker kommunikasjonen 	1	
Menneskelig adferd		
Redegjør for personlighet og holdninger, og hvordan disse utvikles og påvirkes av omgivelsene		2
Redegjør for hvordan vi identifiserer farlige holdninger hos oss selv og andre		2
Mental belastning		
Menneskelig over- og underbelastning (stress)		
Ha kjennskap til når belastningen er positiv og når den er negativ	1	

2		Menneskelige ytelser og begrensninger forsetter 5/5	
	Tema og læringsmål	1	2
	Stress og utmattelse		
	Ha kjennskap til begrepene (definisjonene) «stress» og «belastning»	1	
	Redegjør for: <ul style="list-style-type: none"> • Årsaker til, og symptomer på stress • Hvordan angst og stress påvirker ytelse og evne til å ta beslutninger • Fysiologiske stress- og utmattelsesvirkninger • Psykologiske stress- og utmattelsesvirkninger • Ulike måter å håndtere stress på 		2
	Redegjør for: <ul style="list-style-type: none"> • Typer av utmattelse («fatigue») • Årsaker til, og symptomer på utmattelse • Ulike måter å håndtere utmattelse på 		2
	Ha kjennskap til hvordan regelmessig mosjon og god helse påvirker evnen til å håndtere stress og utmattelse	1	
2	Slutt		

---- slutt på teoripensum for sportsflygere ----