



TRANSPORTSTYRELSEN
Swedish Transport Agency

031

Massa och balans (Mass and balance) Genomförande och planering av flygningar

	PPL/LAPL(A)/(H) – 031 – Massa och balans	(A)	(H)
Syllabus referens	Syllabusdetaljer och associerade målkrav	PPL/LAPL	
030 00 00 00	GENOMFÖRANDE OCH PLANERING AV FLYGNINGAR		
031 00 00 00	MASSA OCH BALANS		
031 01 00 00	Massa och balansbeaktanden		
031 01 01 00	Massabegränsningar		
031 01 01 01	Strukturella begränsningar		
	LO Att väl känna till vikten av att följa fastställda begränsningar och väl känna till de strukturella riskerna flygplanet eller helikoptern utsätts för genom att överskrida dessa.	3	3
031 01 01 02	Prestandabegränsningar		
	LO Att väl känna till vikten av att följa fastställda begränsningar och vara väl medveten om den negativa påverkan på flygplanet eller helikopterns prestanda som blir gällande genom att överskrida begränsningarna.	3	3
031 01 02 00	Tyngdpunktsbegränsningar		
031 01 02 01	Tyngdpunktens betydelse för stabilitet och manöverbarhet		
	LO Redogör för skillnaderna i stabilitet och manöverbarhet vid främre respektive bakre tyngdpunktsläget samt riskerna med att överskrida gällande tyngdpunktsgränser.	2	2
031 01 02 02	Tyngdpunktens betydelse för prestanda		
	LO Redogör för skillnader i prestanda vid olika tyngdpunktslägen med avseende på: – start och landning – IAS – bränsleförbrukning.	2	2
	LO Redogör för skillnader vid olika tyngdpunktslägen med avseende på: – stallfart	2	
031 02 00 00	LASTNING		
031 02 01 00	Terminologi <i>Definitioner för termer för massa och lastningstermer återfinns i AMC1 till FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d), SUBJECT 031 – FLIGHT PERFORMANCE AND PLANNING: MASS AND BALANCE AEROPLANES/HELICOPTERS tillhörande förordning(EU) 1178/2011</i>		
031 02 01 01	Termer för massa		

	PPL(A)/(H) – 031 –Massa och balans	(A)	(H)
Syllabus referens	Syllabusdetaljer och associerade målkrav	PPL/LAPL	
	LO Redogör för följande begrepp som: – grundtommassa(basic empty mass) – (max) startmassa(maximum structural take-off mass, performance limited take-off mass) – (max) landningsmassa(maximum structural landing mass, performance limited landing mass) – (max) massa utan bränsle(maximum zero fuel mass)	1 1 1 1	1 1 1 1
031 02 01 02	Lastningstermer (inklusive termer för bränsle)		
	LO Redogör för följande begrepp: – nyttolast(traffic load) – full tank respektive standard tank – utnyttjbar mängd bränsle.	2	2
	LO Konvertera olika enheter avseende massa och volym.	2	2
031 02 02 00	Massabegränsningar		
031 02 02 01	Strukturella begränsningar		
	LO Fastställ med hjälp av flyghandbok, lastdiagram eller annan relevant dokumentation max tillåten massa i olika faser av flygningen med hänsyn till flygplanets/helikopterns strukturella hållfasthet.	2	2
031 02 02 02	Prestandabegränsningar		
	LO Fastställ med hjälp av flyghandbok, lastdiagram eller annan relevant dokumentation max tillåten massa i olika faser av flygningen med hänsyn till flygplanet/helikopterns prestanda samt de eventuella övriga begränsningar som är rådande.	2	2
031 02 02 03	Begränsningar för bagageutrymme		
	LO Fastställ med hjälp av flyghandbok, lastdiagram eller annan relevant dokumentation max tillåten last i bagagerummen samt bestäm lämplig placering av lasten.	1	1
031 02 03 00	Massaberäkningar		
031 02 03 01	Start och landningsmassa		
	LO Beräkna och fastställ, med hjälp av flyghandbok, lastdiagram eller annan relevant dokumentation, aktuell och max tillåten massa för start respektive landning.	2	2

	PPL/LAPL(A)/(H) – 031 –Massa och balans	(A)	(H)
Syllabus referens	Syllabusdetaljer och associerade målkrav	PPL/LAPL	
031 02 03 03	Användning av standardmassor för passagerare, bagage och besättning		
LO	Redogör för begreppen standardmassa för besättning, passagerare och bagage samt när dessa ska användas.	1	1
031 03 00 00	BERÄKNINGAR AV MASSA OCH BALANS		
031 03 01 00	Definition av tyngdpunkt		
LO	Redogör för begreppet tyngdpunkt.	2	2
031 03 02 00	Jämvikt (kraftbalans och momentbalans)		
LO	Redogör för begreppet jämvikt.	2	2
LO	Redogör för hur olika krafter påverkar jämviktsläget vid aktuell momentarm.	2	2
031 03 03 00	Tyngdpunksberäkningar		
LO	Genomför med hjälp av flyghandbok, lastdiagram eller annan relevant dokumentation uträkning av tyngdpunktsläget med avseende på aktuell last.	3	3
LO	Redogör för användande av barlast.	3	3
031 04 00 00	INFORMATION OM MASSA OCH BALANS FÖR LUFTFARTYG		
031 04 01 00	Dokumentation för tyngdpunksberäkningar		
031 04 01 01	Datumplan, momentarm		
LO	Redogör för begreppen referensplan (datumplan) samt momentarm.	1	1
031 04 01 02	Tyngdpunktens position i förhållande till referensplan.		
LO	Beräkna och beskriv tyngdpunktsläget i förhållande till referensplanet.	2	2
031 04 03 00	Användning av flyghandbok		
031 04 03 01	Basic Empty Mass (BEM)		
LO	Redogör med hjälp av flyghandbok, lastdiagram eller annan relevant dokumentation för ett visst flygplans/helikopters grundtommassa.	2	2
031 04 03 02	Tyngdpunkt och moment vid grundtommassa		
LO	Redogör med hjälp av flyghandbok, lastdiagram eller annan relevant dokumentation för flygplanets/helikopters tyngdpunktsläge vid grundtommassa.	3	3
031 04 03 03	Avvikelse från standardkonfiguration		
LO	Påvisa med hjälp av relevant dokumentation eventuell avvikelse från standardkonfigurationen och ta hänsyn till detta vid vidare beräkningar.	1	1
031 05 00 00	FASTSTÄLLANDE AV TYNGDPUNKTSPOSITION		
031 05 01 00	Metoder		
031 05 01 01	Matematisk metod		
LO	Med hjälp av flyghandbok och lastningsinstruktion ta fram uppgifter om momentarm och matematiskt beräkna aktuellt massmoment för varje enskild massa och med hjälp av dessa värden framräkna aktuell tyngdpunkt.	3	3
031 05 01 02	Grafisk metod		

	PPL(A)/(H) – 031 –Massa och balans	(A)	(H)
Syllabus referens	Syllabusdetaljer och associerade målkrav	PPL/LAPL	
LO	Med hjälp av flyghandbok och lastningsinstruktion ta fram uppgifter ur grafiska modeller för att fastställa massmomentet för varje enskild massa och med hjälp av dessa värden framräkna aktuell tyngdpunkt.	3	3
031 05 02 00	Massa- och balansformulär		
031 05 02 01	Generella beaktanden		
LO	Visa god förståelse för massa- och balansformulärets uppbyggnad och användande.	2	2
031 05 02 02	Massa och balansberäkningar för lätta flygplan och helikoptrar		
LO	Genomför komplett massa- och balansberäkning för aktuellt flygplan eller helikopter.	3	3
LO	Med hänsyn till gjorda beräkningar placera och omplacera lasten på ett för tyngdpunkten gynnsamt sätt.	3	3