KUPNÍ SMLOUVA Č. 0470/18

Níže uvedeného dne, měsíce a roku smluvní strany:

Univerzita Pardubice

Právní forma:	veřejná vysoká škola zřízená zákonem
Se sídlem:	Studentská 95, 532 10 Pardubice
Zastoupená:	prof. Ing. Petrem Kalendou, CSc., děkanem FCHT, Katedra fyzikální chemie
IČO:	00216275
DIČ:	CZ00216275
Bankovní spojení:	[redacted]
Číslo účtu:	[redacted]
Kontaktní osoba:	[redacted]
Tel., email:	[redacted]

(dále jen „kupující“)

a

OptiXs, s.r.o.

Se sídlem/Místem podnikání:	Křivoklátská 37/3, Letňany, 199 00 Praha 9
Zapsaná:	v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 212818
Zastoupená:	Ing. Alešem Jandíkem, jednatelem společnosti
IČO:	02016770
DIČ:	CZ02016770
Bankovní spojení:	[redacted]
Číslo účtu:	[redacted]
Kontaktní osoba:	[redacted]
E-mail:	[redacted]

(dále jen „prodávající“)

uzavřely dle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „OZ“), tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“):

I. Předmět smlouvy

1. Prodávající se zavazuje na základě své nabídky ze dne 4. 6. 2018 k veřejné zakázce s názvem „**Dodávka modulárního fluorescenčního spektrofotometru** (dále jen „Veřejná zakázka“), zadávané v souladu s § 31 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“), dodat kupujícímu v rozsahu a za podmínek stanovených touto smlouvou 1ks **modulárního fluorescenčního spektrofotometru** FS5 od firmy Edinburgh Instruments Ltd. (název, typové označení), včetně nezbytné dokumentace (dále jen „zboží“), a převést na kupujícího vlastnické právo k tomuto zboží. Zboží je podrobně specifikováno v příloze č. 1 této smlouvy.

2. Zboží musí být nové, nepoužité, plně funkční, nerenovované, kompletní a v souladu se specifikací uvedenou v příloze č. 1 této smlouvy tak, aby bylo možné jeho plné využití.

3. Prodávající je povinen zboží dodat do místa plnění dle čl. III. odst. 1. této smlouvy v originálních obalech výrobce zboží ve sjednaném množství, jakosti, provedení a čase.

4. Prodávající je povinen uvést zboží do provozu včetně instalace, předvedení bezchybné funkčnosti zboží a dosažení požadovaných parametrů v místě a době plnění dle čl. III. této smlouvy.

5. Prodávající je povinen zároveň s instalací předmětu plnění provést zaškolení 2 pracovníků kupujícího v českém, nebo anglickém jazyce v rozsahu min. 2 hod.

6. Prodávající je povinen při předání zboží dle čl. IV. této smlouvy předat kupujícímu prohlášení o záruce, resp. záruční list na zboží, v českém, nebo anglickém jazyce, uživatelské příručky a návody v českém, nebo anglickém jazyce, a dále technickou dokumentaci a veškerou další dokumentaci potřebnou k provozování zboží v českém nebo anglickém jazyce.

7. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit prodávajícímu dohodnutou kupní cenu dle čl. II. odst. 1. této smlouvy.

II. Kupní cena

1. Smluvní strany se ve smyslu zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, v platném znění, dohodly na této celkové kupní ceně zboží:

Celková kupní cena zboží:	
Cena bez DPH	874 490,28 Kč
DPH ve výši 21 %	183 642,97 Kč
Cena včetně DPH	1 058 133,24 Kč

2. Celková cena uvedená v odst. 1. tohoto článku je cenou nejvýše přípustnou a neměnnou po celou dobu účinnosti této smlouvy s výjimkou případu, kdy dochází k úpravě výše zákonné sazby DPH. Účinností takové úpravy se ceny za zboží včetně DPH upravují dle příslušné sazby DPH. Ve sjednané ceně jsou zahrnuty veškeré náklady prodávajícího spojené s plněním povinností dle této smlouvy (např. náklady na dopravu, pojištění, uvedení zboží do provozu, zaškolení obsluhy v místě plnění, aj.). Prodávající není oprávněn účtovat žádné další částky v souvislosti s plněním dle této smlouvy.

3. Prodávající nese plnou odpovědnost za správnost výše sazby DPH uvedené v odst. 1. tohoto článku.

III. Místo a doba plnění

1. Místem plnění je objekt Univerzity Pardubice, Fakulta chemicko – technologická, Katedra fyzikální chemie, Studentská 573, 532 10 Pardubice, budova HC, místnost 033101006 .
Osobou, kterou kupující pověřil k převzetí zboží, je kontaktní osoba uvedená v úvodních ustanoveních této smlouvy (dále jen „příjemce“), popř. jiná, kupujícím pověřená osoba.

2. Prodávající je povinen řádně dodat kupujícímu zboží do místa plnění v rozsahu dle čl. I. této smlouvy nejpozději do 16 týdnů ode dne podpisu této smlouvy poslední smluvní stranou.

3. Prodávající je povinen dodat kupujícímu zboží v místě plnění v pracovních dnech od 08:00 hod. do 15:00 hod., mimo tuto dobu pouze ve výjimečných případech a po předchozí dohodě s příjemcem. Dále je povinen telefonicky vyrozumět příjemce o připravenosti dodat zboží a provést jeho zprovoznění, a to nejméně 5 pracovních dnů předem.

IV. Předání a převzetí zboží

1. Povinnost prodávajícího dle čl. I. této smlouvy je považována za splněnou provedením přejímky zboží příjemcem či jeho pověřeným zástupcem a prodávajícím či jeho pověřeným zástupcem v místě a době plnění dle čl. III. této smlouvy. Kupující není povinen převzít zboží, které vykazuje jakoukoliv vadu či nedodělek.

2. Přejímkou se rozumí předání zboží včetně splnění všech podmínek stanovených v čl. I. této smlouvy prodávajícím a převzetí zboží příjemcem. Zjistí-li příjemce, že zboží trpí vadami, odmítne jeho převzetí s vytčením vad. O takovém odmítnutí sepíší smluvní strany zápis. Povinnost prodávajícího dle čl. III. odst. 2. této smlouvy tím není dotčena.

3. O provedení přejímky bude prodávajícím a příjemcem sepsán přejímací protokol, s uvedením data provedení přejímky. Toto datum je dnem dodání zboží a je rozhodné pro splnění povinnosti prodávajícího dle čl. III. odst. 2. této smlouvy. V přejímacím protokolu prodávající zejména uvede označení smluvních stran, označení zboží, jeho množství, čitelné jméno a podpis, příjemce uvede též své čitelné jméno a podpis.

4. Svépomocný prodej dle § 2126 a násl. OZ se nepoužije.

V. Platební a fakturační podmínky

1. Právo fakturovat vzniká prodávajícímu dnem řádného dodání zboží v rozsahu dle čl. I. této smlouvy.

2. Prodávající je povinen po vzniku práva fakturovat vystavit a do 15 dnů doručit kupujícímu originál daňového dokladu (dále jen „faktura“) za řádně dodané zboží za dohodnutou smluvní cenu. Faktura bude mít náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále jen „ZDPH“). Na faktuře bude uvedeno evidenční číslo této smlouvy zaznamenané v jejím názvu.

3. Společně s každou fakturou je prodávající povinen předložit též příslušný přejímací protokol potvrzený příjemcem.

4. Splatnost všech faktur činí 30 dnů ode dne jejich prokazatelného doručení na adresu sídla kupujícího uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy.

5. V případě, že faktura bude obsahovat nesprávné nebo neúplné údaje nebo k ní nebudou přiloženy požadované doklady, je kupující oprávněn vrátit ji do data její splatnosti prodávajícímu, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Prodávající vrácenou fakturu opraví, eventuálně vyhotoví novou, bezvadnou. V takovém případě běží kupujícímu nová doba splatnosti dle odst. 4. tohoto článku ode dne doručení opravené nebo nové faktury.

6. Zaplacením kupní ceny se rozumí odepsání částky z účtu kupujícího a její směrování na účet prodávajícího.

7. Kupující neposkytuje zálohové platby. Platby budou probíhat výhradně v Kč. Celkovou cenu uhradí kupující formou bezhotovostního převodu na účet prodávajícího uvedený v úvodních ustanoveních této smlouvy.

8. Smluvní strany se dohodly, že nastane-li v souvislosti s prodávajícím jakákoliv skutečnost, v jejímž důsledku se může vůči kupujícímu uplatnit ručení za daň odváděnou prodávajícím ve smyslu ZDPH, je kupující oprávněn nezaplatit prodávajícímu vyúčtovanou DPH a odvést ji přímo správci daně a kupující je rovněž oprávněn odstoupit od této smlouvy.

9. Prodávající prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle § 1765 odst. 2 OZ, § 1765 odst. 1 a § 1766 OZ se tedy ve vztahu k prodávajícímu nepoužije.

VI. Práva a povinnosti smluvních stran, vlastnické právo a nebezpečí škod na zboží

1. Prodávající je povinen při plnění této smlouvy postupovat s odbornou péčí, dodržovat obecně závazné právní předpisy, normy a další předpisy vztahující se k předmětu smlouvy, podmínky této smlouvy a pokyny kupujícího.

2. Kupující se zavazuje poskytnout prodávajícímu při plnění předmětu této smlouvy nezbytnou součinnost.

3. Vlastnické právo ke zboží přechází z prodávajícího na kupujícího provedením přejímky zboží dle čl. IV. této smlouvy.

4. Nebezpečí škody na zboží přechází na kupujícího ve smyslu ustanovení § 2121 odst. 1 OZ provedením přejímky zboží dle čl. IV. této smlouvy.

VII. Záruka za jakost a reklamační podmínky

1. Prodávající poskytuje kupujícímu na zboží záruku za jakost a vlastnosti zboží, jež odpovídají předmětu a účelu této smlouvy, a to v délce trvání 24 měsíců ode dne provedení přejímky zboží. Sjednaná záruční doba neplatí pro zboží, na které je výrobcem tohoto zboží stanovena záruční doba delší.

2. Kupující je povinen u prodávajícího písemně (tj. i elektronicky) uplatnit zjištěné vady zboží (dále jen „reklamace“ resp. „oznámení o reklamaci“) bez zbytečného odkladu poté, co je zjistil. Prodávající je povinen kupujícímu doručit písemné (tj. i elektronicky) vyjádření k reklamaci ve smyslu § 2117 OZ s odkazem na § 2173 OZ do 48 h od nahlášení (porucha a diagnostika problému). Pokud během této doby nebude kupujícímu doručeno písemné vyjádření prodávajícího k reklamované vadě, platí, že prodávající uznává reklamaci v plném rozsahu. I reklamace odeslaná kupujícím v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.

3. Prodávající je povinen bezplatně odstranit reklamované vady, které uznal nebo ke kterým se nevyjádřil podle odst. 2. tohoto článku, a to v místě plnění nejpozději do 30 pracovních dnů ode dne doručení oznámení o reklamaci.

4. Způsob vyřízení reklamace určuje kupující. Kupující má právo uplatnit reklamaci i v případě, jedná-li se o vadu zboží, kterou musel s vynaložením obvyklé pozornosti poznat již při přejímce zboží.

5. Záruční doba se automaticky prodlužuje o počet dnů uplynulých od nahlášení vady do podpisu protokolu o odstranění vady.

6. Prodávající se v záruční době zavazuje bezplatně poskytovat informace servisním technikem prostřednictvím telefonického spojení a e-mailem, a to v pracovních dnech od 8:00 hod. do 16:00 hod. tel., e-mail pro kontaktování servisu prodávajícího: [redacted]

7. Prodávající se zavazuje, že si v záruční době nebude účtovat cestovní či jiné náklady.

VIII. Smluvní pokuty a úrok z prodlení

1. V případě prodlení prodávajícího s dodáním zboží (či jeho části) nebo se splněním povinnosti dle čl. I. této smlouvy ve sjednané době dle čl. III. odst. 2. této smlouvy, je kupující oprávněn požadovat po prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodlení až do výše celkové kupní ceny.

2. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vad zboží, uplatněných v záruční době dle čl. VII. odst. 3. této smlouvy, je kupující oprávněn požadovat po prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodlení až do podpisu protokolu o odstranění vady.

3. V případě nedodržení termínu splatnosti faktury vystavené prodávajícím, je prodávající oprávněn požadovat po kupujícím pouze úrok z prodlení v zákonné výši z dlužné částky za každý i započatý den prodlení s úhradou faktury.

4. Právo fakturovat a vymáhat smluvní pokutu a úrok z prodlení vzniká kupujícímu prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby určené jako čas k plnění a prodávajícímu prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby splatnosti faktury.

5. Smluvní pokuty a úrok z prodlení jsou splatné do 30 dnů ode dne doručení písemného oznámení o jejich uplatnění.

6. Smluvní strany se dohodly, že zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu vzniklé majetkové či nemajetkové újmy v plné výši, a to tedy i ve výši přesahující vyúčtovanou, resp. uhrazenou smluvní pokutu, a rovněž není dotčeno plnit řádně povinnosti vyplývající z této smlouvy.

7. Smluvní pokutu je kupující oprávněn započíst proti částce fakturované prodávajícím s tím, že kontaktní osoba kupujícího bude o případné výši smluvní pokuty informovat elektronicky kontaktní osobu prodávajícího. Prodávající podpisem této smlouvy uděluje k takovému postupu souhlas.

IX. Zvláštní ujednání

1. Prodávající prohlašuje, že zboží není zatíženo právy třetích osob.

2. Prodávající potvrzuje, že se plně seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené Veřejné zakázky, a že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky dodávky.

3. Prodávající se zavazuje zachovávat mlčenlivost ohledně všech skutečností, se kterými se seznámí při plnění této smlouvy. Tato povinnost zavazuje i zmocněnce, zaměstnance nebo jiné pomocníky prodávajícího, kteří se podílejí na plnění této smlouvy.

4. Práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy ani celou tuto smlouvu nemůže žádná ze smluvních stran převést anebo postoupit na třetí osobu bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany.

5. Obě smluvní strany jsou povinny si bez zbytečného odkladu sdělit písemně veškeré skutečnosti, které se dotýkají změn některého z jejich základních identifikačních údajů nebo kontaktních údajů včetně právního nástupnictví.

6. Smluvní strany vylučují přijetí této smlouvy s jakoukoliv odchylkou, byť by to byla odchylka, která podstatně nemění původní podmínky. Totéž platí i pro sjednávání jakýchkoliv změn této smlouvy.

7. Ustanovení této smlouvy je třeba vykládat v souladu se zadávacími podmínkami k Veřejné zakázce, zejména podmínkami stanovenými v zadávací dokumentaci Veřejné zakázky a v souladu s nabídkou prodávajícího.

8. Kupující je oprávněn uzavřenou smlouvu zveřejnit v souladu s právními předpisy a prodávající s tímto souhlasí.

9. Prodávající se zavazuje spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, v platném znění, je prodávající osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží z veřejných výdajů nebo z veřejné finanční podpory. Prodávající se zavazuje stejným způsobem zavázat i svoje poddodavatele.

10. Prodávající je povinen uchovávat všechny doklady a dokumenty po dobu a způsobem stanoveným platnými právními předpisy (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, v platném znění).

11. Smluvní strany se dohodly, že všechny závazné projevy vůle je třeba činit písemnou formou a prokazatelně doručit druhé smluvní straně na adresu sídla uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy s výjimkou případů v této smlouvě uvedených, kdy postačuje elektronická forma. Pokud smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, má se za to, že zásilka odeslaná s využitím provozovatele poštovních služeb došla třetí pracovní den po odeslání, byla-li však odeslána na adresu v jiném státu, pak patnáctý pracovní den po odeslání. Pokud je na doručení druhé smluvní straně vázán počátek běhu doby určené touto smlouvou a smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, počíná taková doba běžet následujícího dne po uplynutí třetího pracovního dne ode dne od uložení písemnosti na poště. Toto však neplatí, využije-li některá ze smluvních stran pro doručení písemnosti datovou schránku ve smyslu zákona č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, v platném znění.

12. Kupující deklaruje a prodávající bere na vědomí, že kupující není ve vztazích vyplývajících z této smlouvy podnikatelem.

X. Zánik závazků

1. Zánik závazků z této smlouvy se řídí příslušnými ustanoveními OZ a touto smlouvou.

2. Smluvní strany se dohodly, že podstatným porušením smlouvy ve smyslu § 2002 odst. 1 OZ se vedle případů specifikovaných v § 2002 OZ rozumí také:
   a) prodlení prodávajícího s dodáním zboží (či jeho části) nebo s jeho zprovozněním v dohodnutém termínu dle čl. III. odst. 2. této smlouvy delší než 45 kalendářních dnů;
   b) prodlení kupujícího s uhrazením kupní ceny delší než 30 kalendářních dnů, přičemž prodávající je povinen před odstoupení od smlouvy kupujícího písemně upozornit na neplnění jeho závazků a poskytnout mu přiměřenou lhůtu k nápravě;
   c) nedodržení sjednaného množství, jakosti nebo druhu zboží;
   d) jestliže zboží nemá vlastnosti deklarované prodávajícím v této smlouvě či vlastnosti z této smlouvy vyplývající, příp. není v souladu se specifikací zboží;
   e) jestliže prodávající ve své nabídce v rámci Veřejné zakázky, která předcházela uzavření této smlouvy, uvedl informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení.

3. Odstoupení od této smlouvy musí být písemné a nabývá účinnosti dnem doručení tohoto písemného oznámení druhé smluvní straně.

4. V případě odstoupení od této smlouvy jsou smluvní strany povinny vypořádat své vzájemné závazky a pohledávky stanovené v zákoně nebo v této smlouvě, a to do 10 dnů od právních účinků odstoupení nebo v dohodnuté lhůtě.

5. Ukončením účinnosti této smlouvy odstoupením od smlouvy nebo jiným způsobem nejsou dotčena práva na smluvní pokuty a náhradu újmy a další závazky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po ukončení účinnosti této smlouvy.

XI. Závěrečná ujednání

1. V otázkách touto smlouvou výslovně neupravených se práva a povinnosti smluvních stran řídí příslušnými ustanoveními obecně závazných právních předpisů platných na území České republiky, zejména OZ, ZZVZ a ostatními právními předpisy vztahujícími se k předmětu této smlouvy.

2. Veškeré spory, které se smluvním stranám nepodaří vyřešit smírnou cestou, budou řešeny věcně a místně příslušným soudem České republiky.

3. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech. Každý stejnopis má platnost originálu. Dva stejnopisy obdrží kupující a dva stejnopisy obdrží prodávající.

4. Tato smlouva může být měněna či doplňována pouze písemnými, oboustranně dohodnutými, vzestupně číslovanými dodatky v souladu se ZZVZ, které se stávají její nedílnou součástí. Za písemnou formu není pro tento účel považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Neplatnost dodatků z důvodu nedodržení formy lze namítnout kdykoliv, a to i když již bylo započato s plněním. Za změnu smlouvy se nepovažuje změna identifikačních či kontaktních údajů.

5. Pokud bude z jakéhokoliv důvodu některé ustanovení této smlouvy shledáno neplatným, nečiní tato skutečnost neplatnou celou smlouvu. V takovém případě jsou smluvní strany povinny bez zbytečného odkladu neplatné ustanovení nahradit novým platným, jenž bude odpovídat smyslu a účelu této smlouvy.

6. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smluvních stran, účinnosti dnem zveřejnění v registru smluv dle zákona 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění.

7. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, a že byla ujednána po vzájemném projednání podle jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, na důkaz čehož připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.

8. Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:
Příloha č. 1: Specifikace zboží

22. 06. 2018

V PRAZE dne 12.7.2018

za prodávajícího:

[redacted]

Ing. Aleš Jandík
jednatel společnosti OptiXs, s.r.o.

[redacted]

V Pardubicích dne

za kupujícího:

[redacted]

prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
děkan fakulty chemicko - technologické

[redacted]

OptiXs

Technický popis

Nabízíme modulární fluorescenční spektrometr FS5 od firmy Edinburgh Instruments Ltd., který umožňuje

- měření spekter v ustáleném stavu, tj. emisního, excitačního a synchronního spektra;
- měření absorbance, transmitance, kinetiky spekter a excitačně-emisní mapy;
- měření fluorescenčního kvantového výtěžku;
- měření spekter pevných vzorků ve formě prášků a tenkých filmů;
- měření spekter kapalných vzorků.

Fluorimetr používá jediný softwarový balíček pro veškerá měření (všechny moduly jsou rozpoznány pomocí tohoto softwaru).

Systém se skládá z těchto komponent:

1. **FS5-SS ... fluorimetr FS5 pro měření v ustáleném stavu (steady state)**

- Plně reflexní optický systém (od zdroje buzení až k detektoru)
- Dva monochromátory (excitační a emisní) typu Czerny-Turner, každý s ohniskovou vzdáleností 225 mm
- spektrální šířka štěrbiny excitačního i emisního monochromátoru v rozsahu 0-30 nm (kontinuálně nastavitelná pomocí softwaru)
- Citlivost spektrometru >6000:1; vyjádřená pomocí SQRT metody jako poměr signál/šum pro Ramanův pás vody, excitace 350 nm, emise na 397 nm, integrační čas 1 s, spektrální šířka štěrbiny excitačního i emisního monochromátoru 5 nm, pozadí na 450 nm:

$$S/N = \frac{(\text{signál na 397 nm} - \text{signál na 450 nm})}{\sqrt{\text{signál na 450 nm}}}$$

- Otočný držák s filtry pro odstranění vyšších difrakčních řádů (automatizované ovládání)
- Přesnost nastavení vlnové délky +/- 0,5 nm
- Volitelná rychlost skenování; maximální rychlost skenování 100 nm/s
- Počítačem řízený karusel (v excitaci i emisi) pro umístění až 2 difrakčních mřížek; 1 mřížka zahrnuta
- 2 emisní porty (pro 2 rozdílné fluorescenční emisní detektory) – jeden obsazen PMT detektorem, druhý ponechán volný pro budoucí rozšíření přístroje
- Referenční detektor (pro kontrolu intenzity buzení) a transmisní detektor (pro měření absorbance)
- Rozsah excitace: 200-1000 nm (buzení pomocí ozón generující Xe výbojky)
- Rozsah emise: 200-870 nm (detekce pomocí fotonásobiče se spektrálním rozsahem 200-870 nm a teplotně stabilizovaným pouzdrem)

2. **SC-05 modul s držáky pro měření kapalných vzorků, tenkých filmů a práškových vzorků**

- Základní modul pro měření
  - kapalných vzorků ve standardních kyvetách s optickou dráhou 1 cm;
  - tenkých filmů;
  - práškových vzorků při vertikální geometrii uspořádání,

  obsahující bezpečnostní interlock

3. **SC-15 modul s držákem pro měření práškových vzorků**

- Modul pro rutinní měření práškových vzorků při horizontální geometrii uspořádání, obsahuje bezpečnostní interlock

OptiXs, s.r.o.
IČ: 02 016 770, DIČ: CZ 02 016 770, Křivoklátská 37, CZ, 199 00 Praha 9

4. **SC-30 modul**

- Modul pro měření kvantového výtěžku fluorescence absolutní metodou; obsahuje integrační sféru o vnitřním průměru 150 mm; určen pro kapalné vzorky, tenké filmy i práškové vzorky; plně ovládán softwarem spektrometru; držáky pro přímou i nepřímou excitaci, 2 kyvety pro kapalné vzorky a 2 nádoby pro práškové vzorky; přímé propojení s integrační sférou uvnitř vzorkové komory

5. **Software Fluoracle**

- SW pro řízení přístroje a všech dodaných příslušenství (tj. buzení, monochromátory, detektory atd.), pro sběr dat (excitační spektra, emisní spektra, měření kinetiky, synchronní spektra, excitačně-emisní mapy, kvantový výtěžek), jejich vyhodnocení (automatická korekce naměřených spekter) a prezentaci (vyhlazení, normalizace, integrace, export do formátu ASCII)
- Kompatibilní s OS Windows 7 a vyšší

Na výše uvedený systém se vztahuje záruka v délce 24 měsíců.

Systém je možno v budoucnu rozšířit o

- Modul pro měření časově rozlišené fluorescence v rozsahu desítek pikosekund až desítek mikrosekund
  - toto tzv. **TCSPC+ rozšíření** spočívá v přidání TCSPC elektroniky, držáku pro uchycení pulzního světelného zdroje a vysokorychlostního fotonásobiče (tj. dodatečného detektoru) a vyžaduje alespoň jeden pikosekundový TCSPC světelný zdroj
  - cena samotného TCSPC+ rozšíření je 536 010,- Kč bez DPH; cena pikosekundových TCSPC světelných zdrojů se pohybuje v rozmezí od 103 140,- Kč bez DPH do 271 950,- Kč bez DPH (závislé na požadované vlnové délce)

- Modul pro měření časově rozlišené fluorescence v rozsahu stovek pikosekund až desítek mikrosekund
  - toto tzv. **TCSPC rozšíření** spočívá v přidání TCSPC elektroniky a držáku pro uchycení pulzního světelného zdroje a vyžaduje alespoň jeden pikosekundový TCSPC světelný zdroj
  - cena samotného TCSPC rozšíření je 330 000,- Kč bez DPH; cena pikosekundových TCSPC světelných zdrojů se pohybuje v rozmezí od 103 140,- Kč bez DPH do 271 950,- Kč bez DPH (závislé na požadované vlnové délce)

- Druhý detektor zajišťující rozšíření spektrální oblasti až do 1650 nm
  - toto tzv. **NIRA+ rozšíření** spočívá v přidání NIR detektoru s citlivostí v rozsahu 870-1650 nm, difrakční mřížky pro NIR oblast a filtru pro odstranění vyšších difrakčních řádů
  - cena NIRA+ rozšíření je 298 500,- Kč bez DPH

Z přiložených datových listů je patrné, že námi předložené řešení splňuje veškeré technické požadavky zadavatele. Místo standardní bezozónové Xe lampy nabízíme ozón generující verzi, díky které dokážeme pokrýt požadovaný rozsah excitace.

OptiXs, s.r.o.
IČ: 02 016 770, DIČ: CZ 02 016 770, Křivoklátská 37, CZ, 199 00 Praha 9

Nabídka vydaná

NAV0156/1819

Dodavatel:

OptiXs, s.r.o.
Křivoklátská 37/9
19900 Praha
Česká republika
IČ: 02016770, DIČ: CZ02016770,
Telefon: [redacted]
Fax:
Mobil: [redacted]
E-mail:
WWW: www.optixs.cz

Odběratel - sídlo: **Univerzita Pardubice**
Studentská 95
53210 Pardubice
Česká republika

IČ: 00216275, DIČ: CZ00216275

Poštovní adresa:

Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická
Studentská 95
53210 Pardubice
Česká republika

Místo určení: Fakulta chemicko-technologická
Studentská 573
532 10 Pradubice
Česká republika

Forma úhrady:
Způsob dopravy:

Termín:
Vystaveno: 04.06.2018

Číslo poptávky:

Označení dodávky	Množství	MJ	Sleva [%]	Cena za MJ	Sazba DPH	Základ [Kč]	Celkem [Kč]
Modulární fluorescenční spektrometr FS5 pro měření v ustáleném stavu (steady state)							
	1,00	ks		414 451,08	21,00	414 451,08	501 485,81
FS5-SS							
Modul SC-05 s držáky pro měření kapalných vzorků, tenkých filmů a práškových vzorků							
	1,00	ks		30 461,27	21,00	30 461,27	36 858,14
Modul SC-15 s držákem pro měření práškových vzorků							
	1,00	ks		88 221,56	21,00	88 221,56	106 748,09
Modul SC-30 s integrační sférou pro měření kvantového výtěžku							
	1,00	ks		197 640,00	21,00	197 640,00	239 144,40
Software Fluoracle (k FS5 zdarma)	1,00	ks		0,00	21,00	0,00	0,00
Instalace	1,00	ks		61 762,50	21,00	61 762,50	74 732,63
Rozšíření záruky o 12 měsíců	1,00	ks		39 528,00	21,00	39 528,00	47 828,88
UV rozšíření excitace (ozón generující Xe lampa + UV mřížka optimalizovaná pro FS5 spektrometr)							
	1,00	ks		33 425,87	21,00	33 425,87	40 445,30
Dopravné a balné	1,00	ks		9 000,00	21,00	9 000,00	10 890,00

Rekapitulace DPH v Kč

Základ 0%	0,00	DPH 0%	0,00
Základ 10%	0,00	DPH 10%	0,00
Základ 15%	0,00	DPH 15%	0,00
Základ 21%	874 490,28	DPH 21%	183 642,97
Celkem	874 490,28		183 642,97

Základ [Kč]	**874 490,28**
Celkem [Kč]	**1 058 133,25**

[redacted] s.r.o.

Registrace:

Registrováno u Městský soud v Praze pod číslem C 212818 / Registered at City Court in Prague under n. 212818

Vytiskl: [redacted]

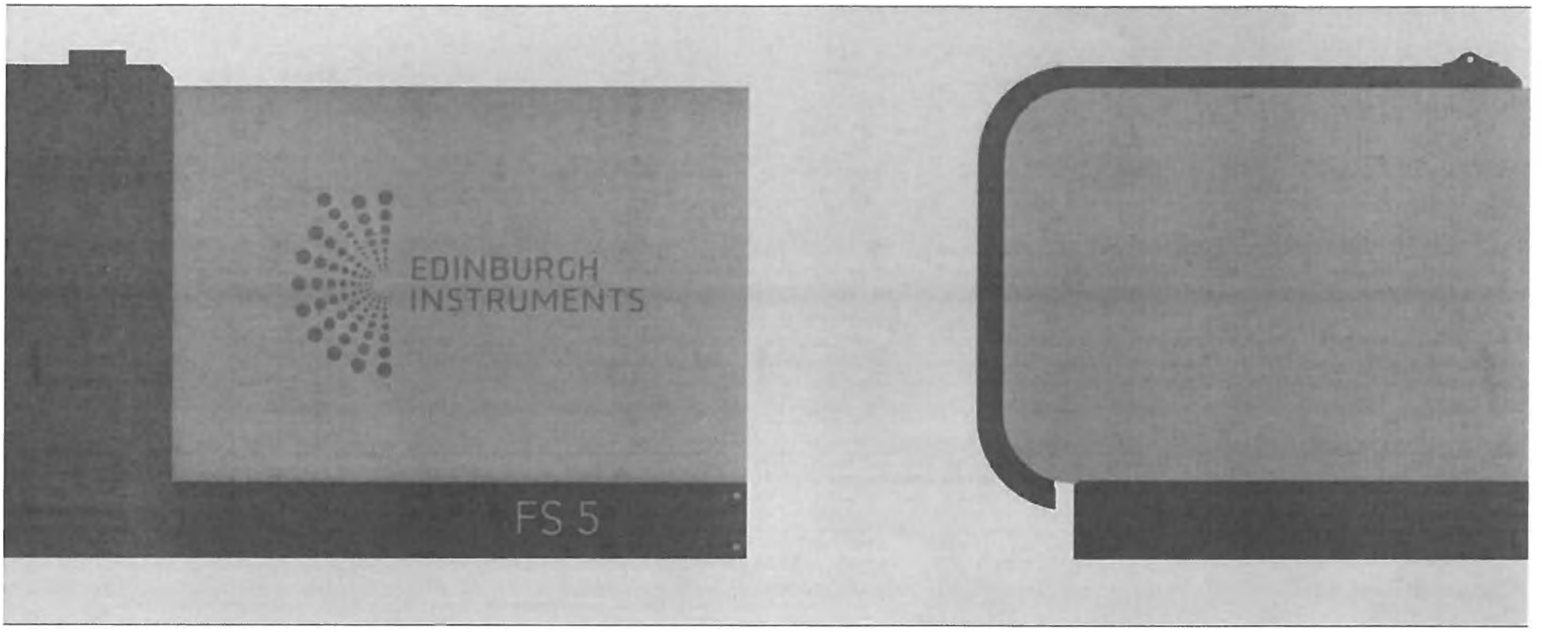
EDINBURGH
INSTRUMENTS

FS5

Spectrofluorometer

from Single Photons to a Multitude of Measurements

FS5



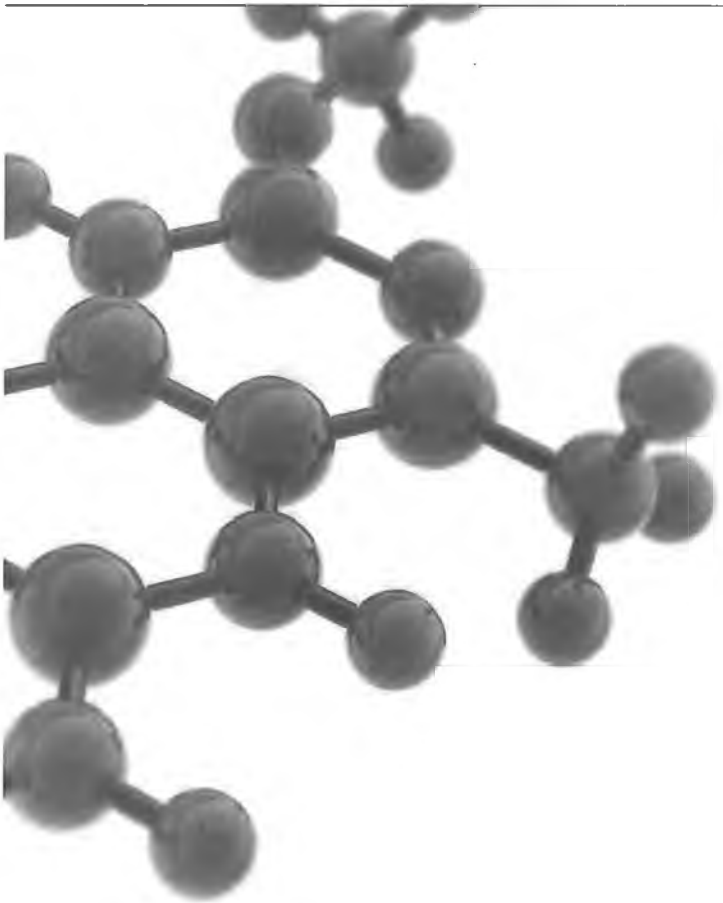
An unprecedented, modern spectrofluorometer, developed and manufactured by Edinburgh Instruments in the UK

Edinburgh Instruments' fully integrated, purpose built spectrofluorometer; the *FS5*. The instrument is designed and engineered to the highest standards of sensitivity, acquisition speed, ease of use and sampling flexibility.

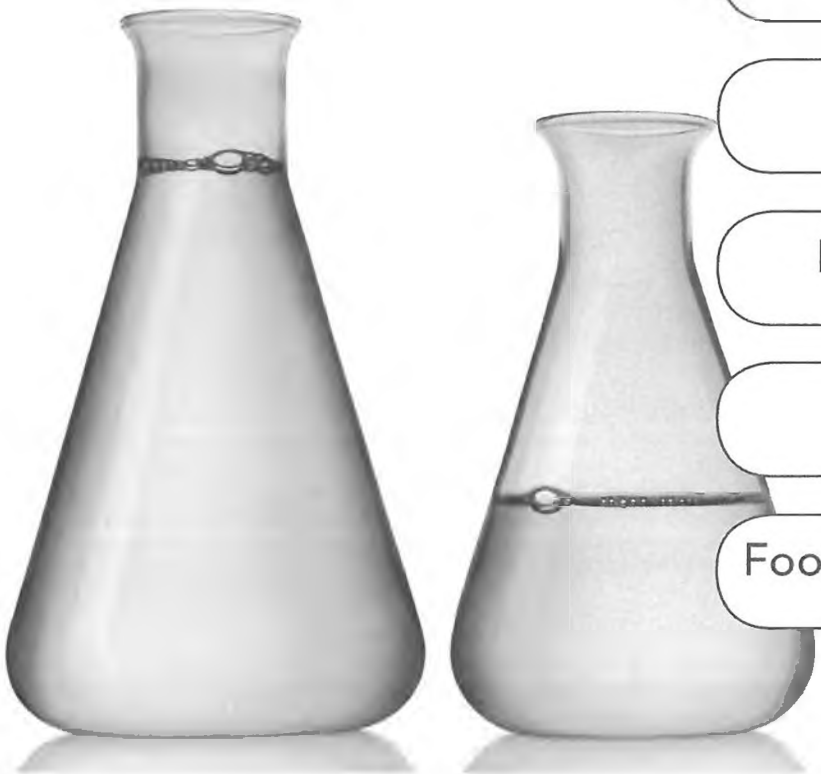
The *FS5* provides everything users have come to expect from Edinburgh Instruments, setting new standards for a mid-price range fluorometer, from the company with over 40 years of experience in fluorescence spectroscopy. The *FS5* is directly suited for global analytical and research markets, and provides straightforward options of measurement upgrades using interchangeable and 'intelligent' sample measurement modules for a broad range of samples and their applications.

- Ultra High Sensitivity – Single Photon Counting Technique
- High Dynamic Range and Fast Acquisition Speed
- Unrivalled Software, Tailored for Fluorescence Spectroscopy
- Unparalleled Range of Measurement Modules
- Comprehensive Measurement Upgrade Routes, including:
  - NIR – Extension of Spectral Coverage up to 1650 nm
  - POL – For Measurements of Polarisation and Anisotropy
  - MCS – Lifetime Measurements in Microsecond to Second Range
  - TCSPC – Lifetime Measurements in Picosecond to Microsecond Range

APPLICATIONS



- Photochemistry
- Biochemistry
- Material Research
- Cell Biology
- Pharmaceutical Industry
- Analytical Chemistry
- Medicine
- Environmental Science
- Manufacturing
- Food Science and Agriculture

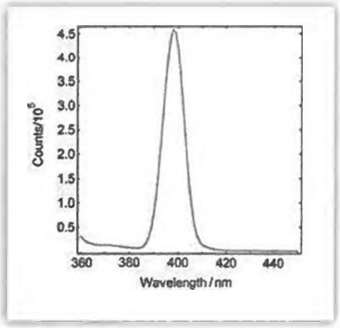


FS5

FS5 – Exceptional Instrument Sensitivity

The *FS5* is designed to meet the highest measurement specifications in the research and analytical markets. To achieve optimal sensitivity, resolution, and acquisition speed, we engineered an air-sealed excitation path to enhance the excitation power in the UV, select only the optimal performance photomultipliers in temperature stabilised housings, utilise an optical design that includes plane, spherical, toroidal, ellipsoidal mirrors and optimised mirror coatings; the FS5 is truly unrivalled in its spectral performance and sensitivity.

Not only does this superior design guarantee the highest sensitivity and broadest wavelength coverage, but it has also been optimised for a small bright focus at the sample position. This is important for measuring small sample volumes and benefits many sample holder attachments like plate reader, fibre launch optics, titrators and sample positioners.



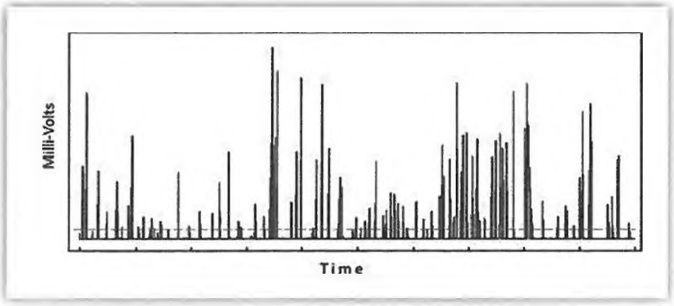
The Raman spectrum of water, exited at 350 nm, with a spectral bandwidth of 5 nm in excitation and emission, measured with an integration time of 1 s, is generally used as a means to specify sensitivity.

The FS5 guarantees a signal-to-noise ratio of >6000:1 for these measurement conditions, calculated from the signals taken at the peak at 397 nm (b) and the background at 450 nm (a) using $SNR_{SQRT} = (b-a)/SQRT(a)$.

FS5 – Photon Counting

Single Photon Counting is light detection at the quantum limit. This detection method is intrinsically digital, and therefore less susceptible to noise interference than other methods. As a true counting technique, each measured count-value (photon) comes with a known statistical accuracy. As such, the technique is not only the most sensitive, it also offers unrivalled analysis of your data.

In the *FS5*, Single Photon Counting is employed for all measurement modes, not only for standard spectral scanning and kinetic measurements, but also for the optional fluorescence and phosphorescence lifetime measurements.



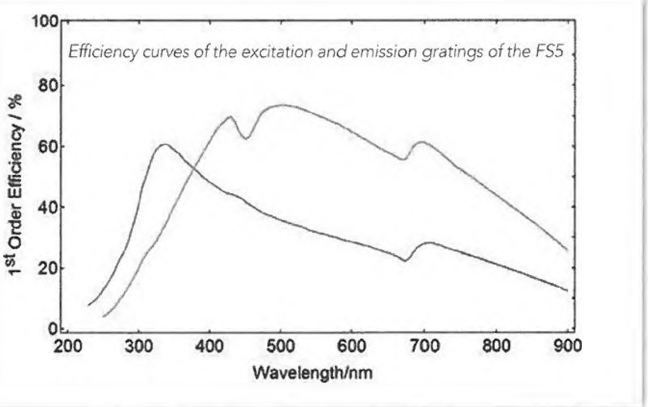
This figure shows typical pulses from a single photon counting photomultiplier.

Only photon pulses above a certain threshold value are counted; this eliminates unstable background and associated noise. The amplitude of each accepted pulse is not relevant, a feature of digital data processing.

FS5 – Unmatched Optical Design

The *FS5* has an optical design that is superior to all known instruments of this class utilising optical components that are specially selected to optimise performance.

The embedded monochromators are the largest in its class with a 225 mm focal length. This ensures better imaging quality and higher optical throughput, increasing resolution and enhancing sensitivity. Furthermore, the instrument uses a minimum of optical reflections; all optical coatings are of highest reflectivity and lowest scatter. We use gratings with the best reputation (Richardson Gratings) and have selected those with highest efficiency and best wavelength coverage.

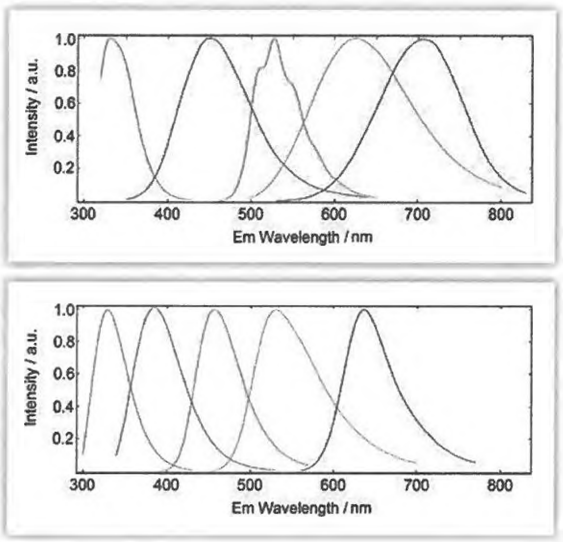


FS5 – Supreme Reliability and Accuracy

Thorough calibration procedures are used to guarantee correct data representation. Spectral calibration is used to ensure wavelength accuracy and repeatability and photometric calibration is used to ensure presentation of true spectra without distortion of instrumental throughput functions.

Traceable standards from NIST and BAM are used for calibration throughout the full wavelength coverage to verify calibration, in photons per unit bandwidth, of recorded spectra.

The *FS5 delivers data you can trust and utilise for high impact results in the research and analytical markets.*



NIST standards (top) and BAM standards (bottom), as measured with the FS5 under recommended measurement conditions

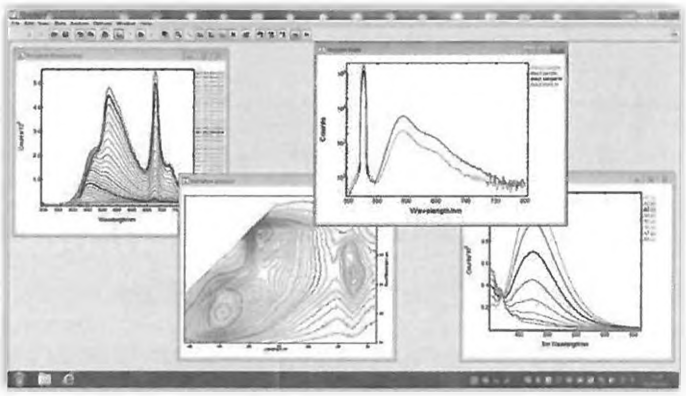
FS5 – Unrivalled Software: Fluoracle®

The operating software for the *FS5* Spectrofluorometer is named Fluoracle. An exceptional software package specifically written to handle data and instrumentation in fluorescence spectroscopy.

Fluoracle controls all *FS5* steady state and time-resolved spectrometer features with a straightforward design concept: focus on all modern photoluminescence spectroscopy applications, while at the same time provide a user friendly interface with 'ready to publish' outputs.

Whether you select a basic spectral scanning version of the *FS5*, or you go for an advanced version that includes TCSPC lifetime measurements, or integrating sphere measurements, the software will provide all instrument options, from data acquisition, to analysis and presentation.

Load / Save Measurement Settings ✓
Batch Measurements ✓
Detailed Measurement Properties ✓
Higher Order Removal ✓
ASCII Input / Output ✓
Recognition of Sample Holders / Accessories ✓
Chromaticity Analysis ✓
Quantum Yield Analysis ✓
Reflection / Absorption ✓

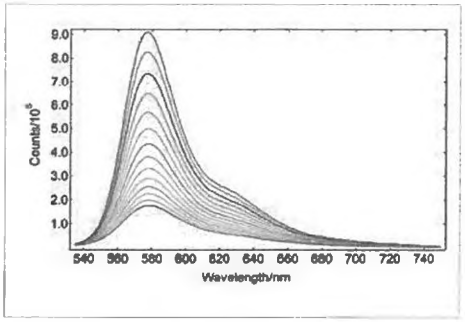


Measurement Examples

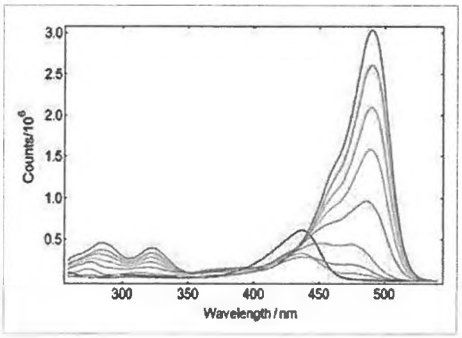
Emission Scans - with temperature dependence

Rhodamine B, unlike other Rhodamine derivatives, has a chemical structure that is not entirely rigid. The diethylamino groups are interacting with the solvent and their mobility is therefore coupled to the solvent temperature.

This causes the fluorescence intensity to have a strong dependence on the sample temperature. The example shows this effect, measured with the TE cooled sample holder.



Rhodamine B in water, OD_{525} = 0.1
Spectral bandwidth: 2.5 nm, dwell time: 0.1 s
Temp Accuracy Band: 0.5°C, Temp Stabilisation Time: 10 min



Excitation Scans - with pH dependence

Fluorescence excitation spectra are more selective than absorption spectra, as they reveal – by virtue of the selected emission wavelength – the absorption of a particular emitting species.

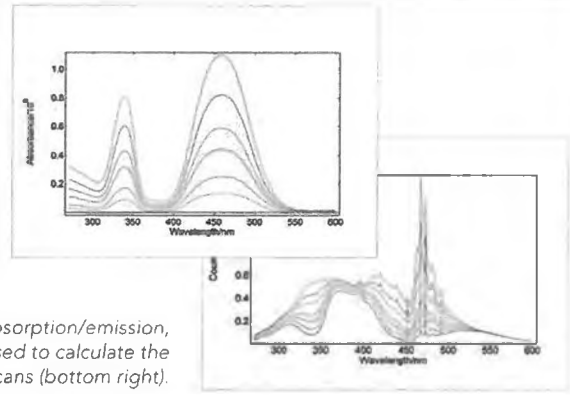
Accurate excitation spectra require a sensitive instrument, as the concentration of the sample must be kept low to avoid inner filter effects, and require reliable spectral correction, as the xenon lamp spectrum has narrow features at certain wavelengths.

Fluorescein in water, with pH adjusted between pH2 and pH7
Spectral bandwidth: 1.5 nm, dwell time: 0.1 s
pH adjusted between pH2 (blue shifted spectrum) and pH7 (spectrum of maximum intensity)

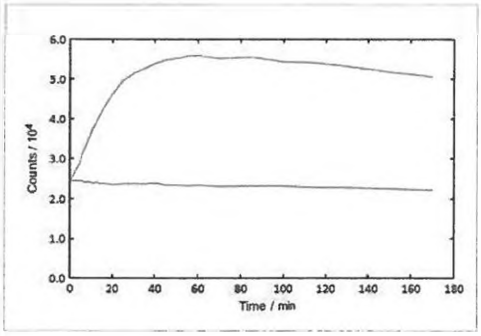
Synchronous Scans - with concentration dependence

In synchronous spectral scans the excitation and emission monochromators scan at the same time with a fixed wavelength offset. For dilute mixtures this type of scan is used to identify species with a strong overlap between absorption and emission.

Synchronous scans, together with the integrating sphere attachment, can also be used to measure the absorption spectra of strongly scattering powders.



YAG: Ce powder, diluted with $BaSO_4$ to study the effect of re-absorption/emission, concentration change from 100 % down to 20 %. The software wizard is used to calculate the absorbance (top left) from the raw data of synchronous scans (bottom right).



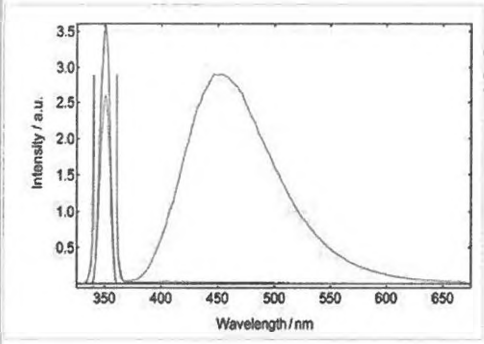
Absorption Scans / Kinetic Scans

The *FS5* can record the time course of a fluorescence signal, and – at the same time – record the signal transmitted through the sample. This enables experiments to be performed with chemically or biologically unstable samples, or with samples where very small changes are to be measured very accurately.

The transmission detector comes as standard in the *FS5*.

Caspase Assay, fluorescence time course recorded for a 100 % enzyme addition (blue) and a 0 % enzyme control (red). Peptide cleavage is recorded by an organic dye excited at 400 nm, emitting at 460 nm.

Measurements of absolute fluorescence quantum yield



Fluorescence quantum yields can be measured by using the optional integrating sphere. The absolute method requires two measurements; the number of absorbed photons and the number of the emitted photons. The number of absorbed photons of a sample is determined by the reduction of the light scatter compared to a blank measurement.

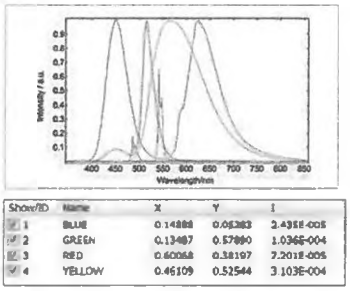
The quantum yield calculation is made using a wizard within the operating software.

Quinine bisulphate in perchloric acid.
The red curve shows the scan over the excitation scatter at 350 nm and the emission of the sample, the blue curve shows the scatter of the blank measurement. The scatter region has been scaled by a factor 1/100 for better demonstration.

Chromaticity and Colour Co-ordinates

The lighting industry requires precise determination of the colour co-ordinates of fluorescent powders.

The *FS5* provides Chromaticity analysis tools for the determination of colour co-ordinates and luminocity values using CIE 1931 and CIE 1976. The example shows four commercial powders with blue, green, yellow and red emission.



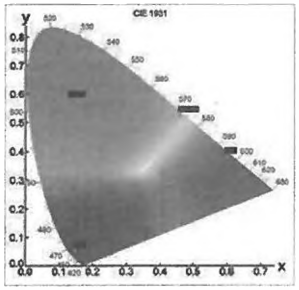
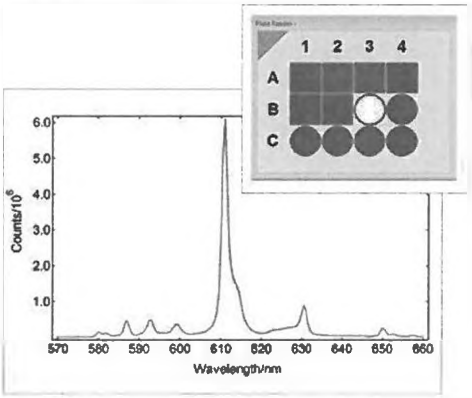


Plate Reader



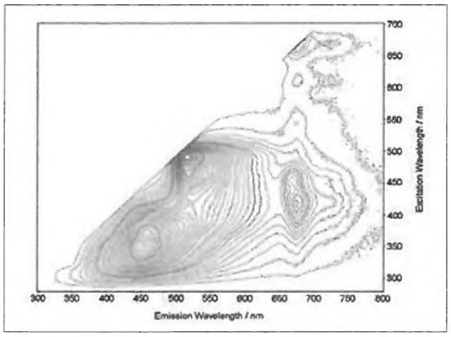
Multiple sample measurements can be made using the plate reader sample holder accessory. This can be used for liquid samples with commercial plates of up to 96 wells, but is also suitable for routine quality assessment of fluorescent powders. As with all the sample holder accessories this is also compatible with the *FS5* upgrade options, including the lifetime upgrades.

Quality control measurement of Y_2O_3 Eu^{3+} powder samples, in a 12 well powder tray.
The graph shows 12 superimposed identical measurements. The inset is an example of the measurement progress display.

Excitation-Emission Maps

Excitation-Emission Maps (EEMs) provide a 'Finger Print' of complex mixtures of substances. These maps can be measured either by a series of emission scans with stepwise increase, or decrease of the excitation wavelength or by a series of synchronous scans and stepwise increase of the excitation-emission offset.

A map measurement over a wide range of excitation and emission wavelengths, as shown here, can only be performed properly if higher order scatter is automatically removed during the measurement.



Chinese Green Tea (Wuyi region).
Spectral Band width: 5 nm, step size: 2 nm, dwell time: 0.1 s

Upgrade Options

The upgrade options are modifications or additions to the main body of the *FS5*. All upgrades are best installed at the time of manufacture, but they can also be retro-fitted by a qualified service engineer during an on-site visit.

All the standard features of the *FS5* are retained when an upgrade option has been added. Many of the options can be combined.

This offers outstanding flexibility for an instrument of this class.

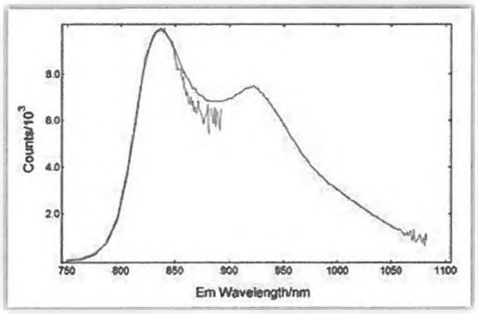
FS5 – NIR Extension of the Spectral Coverage into the Near Infrared

The *FS5-NIR* has a SECOND detector fitted to expand the operating spectral range without sacrificing the performance of the standard instrument.

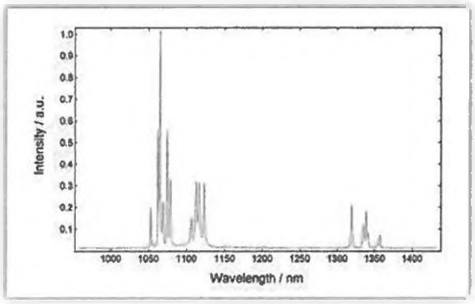
There are three NIR versions available: *FS5-NIR* is fitted with a cooled side window PMT for sensitivity up to 1010 nm; the *FS5-NIR+* is fitted with a TE-cooled NIR-PMT for sensitivity up to 1650 nm; and the *FS5-NIRA+* is fitted with an InGaAs analogue detector for spectral measurements up to 1650 nm. All three options are supplied with suitable NIR gratings.

The *NIR* and *NIR+* options are based on single photon counting for maximum sensitivity and are compatible with any of the lifetime options, should they be added.

For the *NIR+* and *NIRA+* options we recommend to replace the standard PMT-900 with the extended range PMT which provides high sensitivity from 200 nm up to 980 nm.



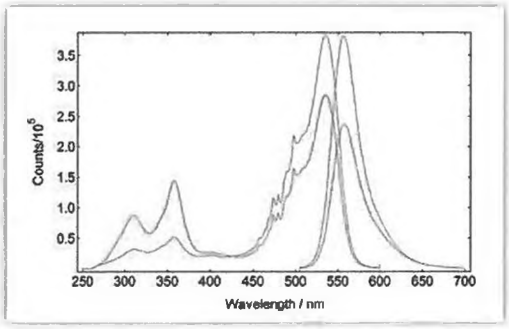
Measurement of the emission spectrum from an infrared laser dye with standard FS5 photomultiplier (blue) and with the FS5-NIR (brown)



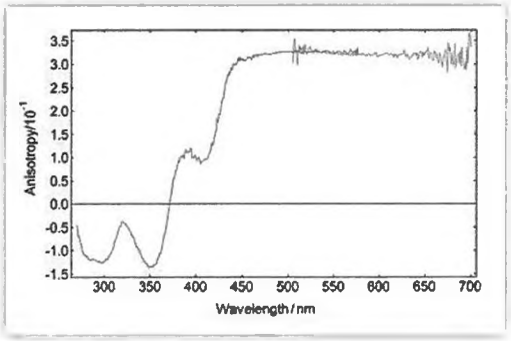
The emission spectrum of Nd:YAG, measured with the FS5-NIR+

Fluorescence Anisotropy measurement of Rhodamin 6G in glycerol at room temperature.

Raw data for vertical (red) and horizontal (green) emission polarisation plane.



Steady state anisotropy of excitation (blue) and emission (magenta)

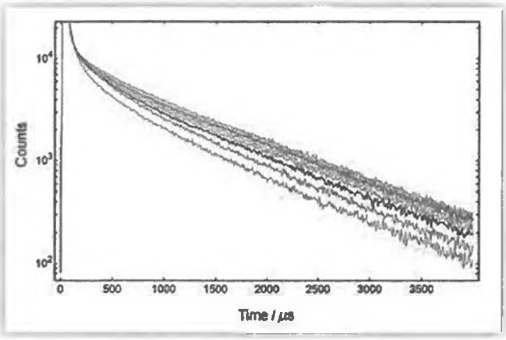


FS5 – POL Measurements of Fluorescence Polarisation and Anisotropy

This upgrade comprises the standard *FS5* with fully computerised polarisers in both excitation and emission arms. The polarisers enable polarised fluorescence and fluorescence anisotropy studies.

Automated measurements and generation of anisotropy curves, both raw and G-factor corrected, are supported by the software. If combined with the *TCSPC* option, time-resolved fluorescence anisotropy measurements and analysis will also be possible.

FS5-POL uses calcite polarising prisms with an operational range of 240 nm - 2300 nm for both excitation and emission. This ensures compatibility with the standard detector of the *FS5* and with the *NIR* options *FS5-NIR, FS5-NIR+ and FS5-NIRA+*.



MCS measurements in the microsecond and millisecond time scale on an example immune-assay.

In this assay, the FRET rate of the donor-acceptor pair (Europium cryptate-APC) used to label the antibodies depends on the concentration of the antigen. Very low antigen concentrations can be measured due to the discrimination by lifetimes.

FS5 – MCS Measurement of Lifetimes in Microsecond to Second Range

The instrument has all the features of the standard *FS5*, plus the capability of long lifetime (>5 µs) measurements for the time-resolved measurement of strong phosphors and rare earth emissions.

The changeover between the standard continuous light source and the pulsed xenon flash lamp is software controlled and the acquisition mode automatically changes from standard photon counting to time-resolved photon counting. The software incorporates fitting and reconvolution analysis for lifetime evaluation.

For longer working sessions in lifetime mode, the continuous lamp can be switched off via the spectrometer software as it is not required. This saves energy and increases the lifespan of this lamp.

The instrumental response width of this instrument is 2 µs. Lifetimes from below 5 µs to above 10 s can be accurately measured.

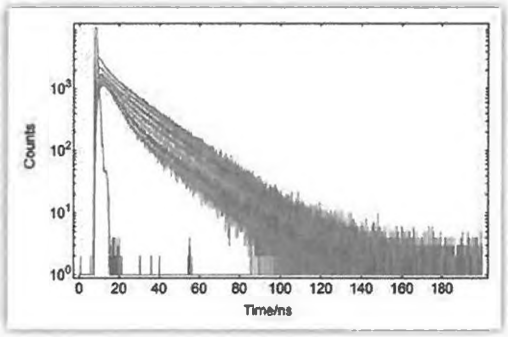
FS5 – TCSPC Measurement of Lifetimes in Picosecond to Microsecond Range

The instrument has all the features of the standard *FS5*, plus the capability of fluorescence lifetime measurements in the picosecond, nanosecond and the lower microsecond (<10 µs) time range. The *FS5-TCSPC* version requires picosecond pulsed diode lasers and LEDs for excitation, which are simply attached to the special *FS5-TCSPC* housing and are compatible to all sample holder options.

There is no stand-alone laser driver or data acquisition module. The software is fully compatible with all measurement options and offers numerical reconvolution and curve fitting.

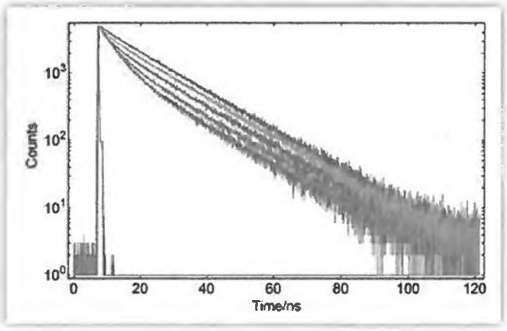
Note that the picosecond diode lasers (EPL series) and the picosecond pulsed LEDs (EPLED series) come with different output wavelengths. More than one of these picosecond pulsed light sources may be required to cover your range of applications.

TCSPC lifetime measurements with the standard *FS5* detector will have an instrumental response width of ~800 ps (*FS5-TCSPC*). The exact value depends on which EPL or EPLED model is used. For challenging applications the instrumental response width can be improved by fitting a SECOND, faster detector (*FS5-TCSPC+*). Using an EPL as an excitation source in this configuration will result in an instrumental response width of ~250 ps.



Measurement example for the FS5-TCSPC upgrade, using an EPLED 280 and the standard detector. (Sample: Norharmane in ethanol, at different emission wavelengths.)

The FS5-TCSPC, with EPL / EPLED sources.



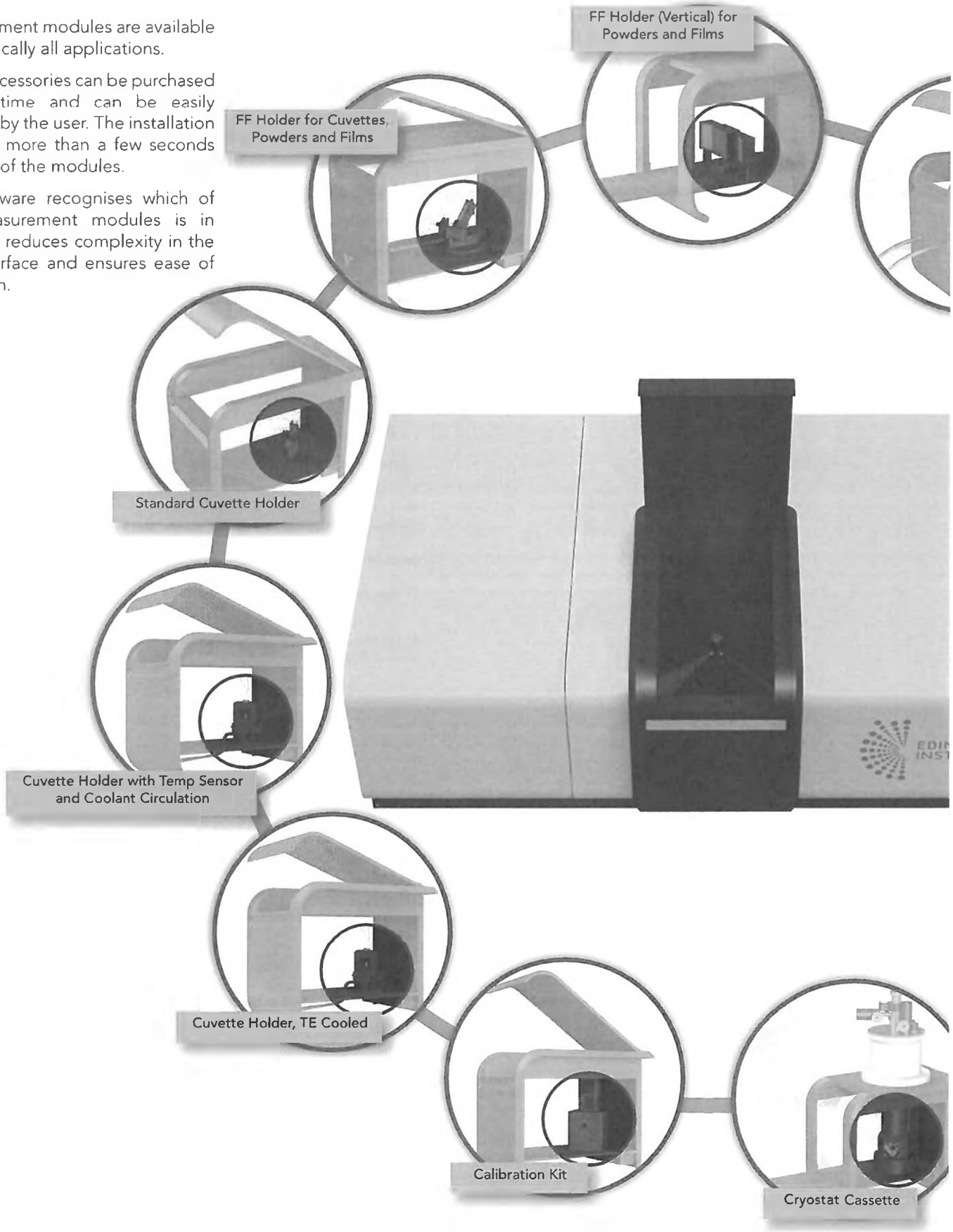
Measurement example for the FS5-TCSPC+ upgrade, with EPL 405 and faster detector. (Sample: Hematoporphyrine in PBS, at different emission wavelength.)

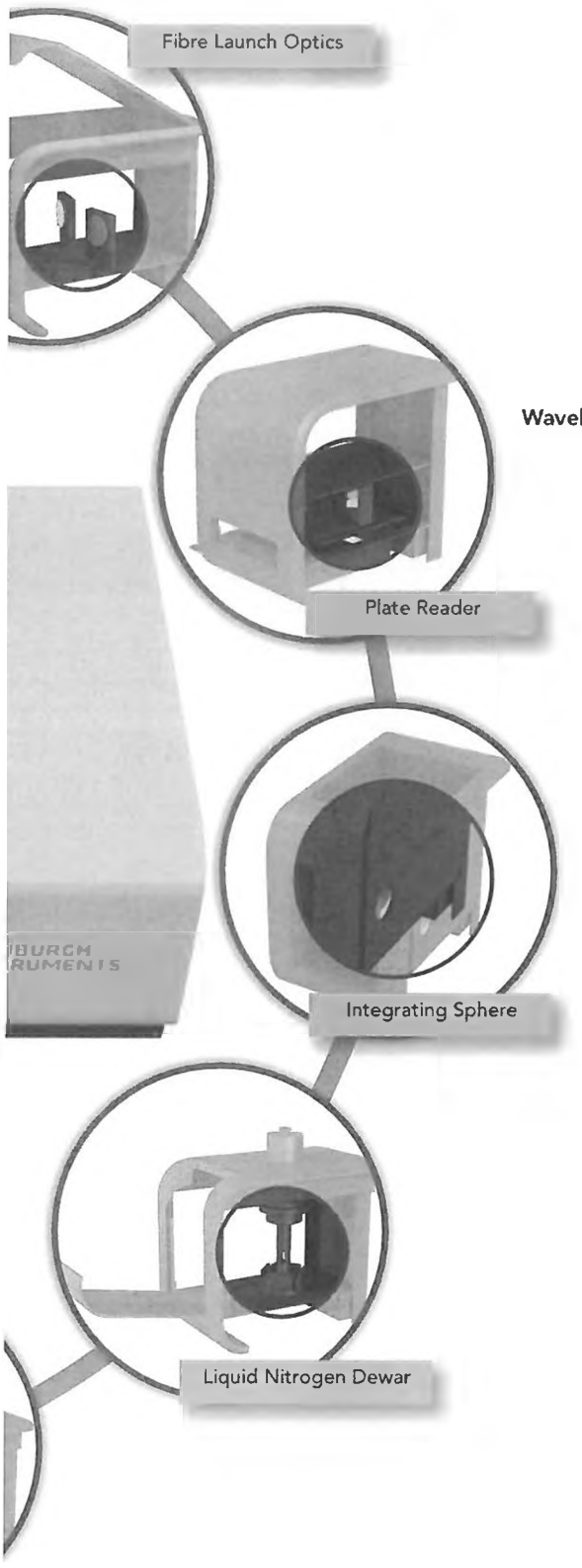
Measurement Modules

Measurement modules are available for practically all applications.

These accessories can be purchased at any time and can be easily installed by the user. The installation takes no more than a few seconds for most of the modules.

The software recognises which of the measurement modules is in use. This reduces complexity in the user interface and ensures ease of operation.





Specifications

Optics:	All-reflective for a wavelength independent focus with high brightness (small focus) at the sample
Source:	150 W CW Ozone-free Xenon arc lamp
Monochromators:	Czerny-Turner design with plane gratings for accurate focus at all wavelengths and minimum stray light
Spectral Coverage – Excitation:	230 nm – 1000 nm
Spectral Coverage – Emission:	200 nm – 870 nm
Filter Wheels:	Fully automated; included in both the excitation and emission monochromators
Bandpass – Excitation/Emission:	0* to 30 nm, continuously adjustable
Wavelength Accuracy – Excitation/Emission:	± 0.5 nm
Scan Speed – Excitation/Emission:	100 nm/s
Integration Time:	1 ms – 200 s
Emission Detector:	PMT-900, spectral coverage 185 nm – 900 nm, cooled and stabilised (Extended PMT, 185 nm - 980 nm available)
Reference Detector:	UV enhanced silicon photodiode
Transmission Detector:	UV enhanced silicon photodiode
Water Raman Signal:	≥400,000 cps at 397 nm emission, excitation 350 nm, 5 nm bandpass, 1 s integration time
Signal-Noise Ratio of Water Raman Signal:	SNR_{SQRT} > 6000:1
Dimensions:	104 cm (w) x 59 cm (d) x 32 cm (h)
Weight:	55 kg

*resolution limit of 0.3 nm

Upgrade Specifications

FS5 - MCS

Source:	5 W microsecond xenon flashlamp
Lifetime Range:	<5 µs to >10 s

FS5 - TCSPC

Sources:	Picosecond diode lasers (EPL series) Picosecond pulsed LEDs (EPLED series)
Lifetime Range:	<150 ps to >10 µs
Lifetime Range of TCSPC+ version:	<25 ps to >10 µs (EPL excitation)

FS5 - NIR

Spectral coverage of NIR:	200 nm - 870 nm plus 600 nm - 1010 nm
Spectral coverage of NIR+:	200 nm - 870 nm plus 950 nm - 1650 nm
Spectral coverage of NIRA+:	200 nm - 870 nm plus 870 nm - 1650 nm

Note: NIRA+ for spectral measurements only, Extended PMT, 185 nm - 980nm recommended with NIR+ and NIRA+

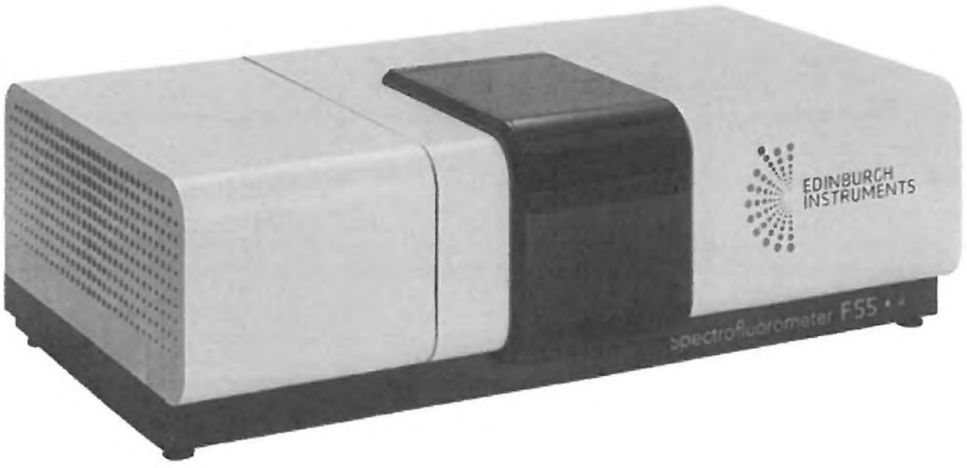
FS5 - POL

Computer Control:	In/Out of beam, polarisation angle 0°- 90°
Spectral Coverage:	240 nm - 2300 nm (excitation and emission)

EDINBURGH INSTRUMENTS

FS5

Spectrofluorometer



For more information contact:

Edinburgh Instruments Ltd
2 Bain Square
Kirkton Campus
Livingston
EH54 7DQ
United Kingdom

Registered Office Lake House, Market Hill, Royston, Herts SG8 9JN UK Reg No 962331 England VAT No GB 271 7379 37